

Bogotá D.C, Julio de 2015

**PARA:** LILIANA PATRICIA GONZALEZ GÓMEZ  
Jefe Grupo de Contratación

**DE:** LISBETH VILLA CARPIO  
Supervisión Contrato Interadministrativo 438 de 2015.  
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

**ASUNTO:** ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCION DE LAS  
“OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL  
SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA”

Respetada doctora Liliana,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte 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. 222 de 2015** suscrito entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, FINDETER y el Aracataca, a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS “OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

### 1.1. ANTECEDENTES

Mediante oficio radicado No. 2015EE0057194 del 17 de junio de 2015, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) emitió el concepto de viabilidad del proyecto denominado **“OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA”**, a su vez mediante oficio 2015EE0060275 del 25 de junio de 2015 y radicado FINDETER 15-1-E-026748 del 25 de junio de 2015, fueron entregados a FINDETER los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Aracataca – Magdalena al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto suscrita por la Viceministra de Agua y Saneamiento Básico y el Director de Programas. De acuerdo con lo expresado en la comunicación de la viabilidad al proyecto, ésta se emitió 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.

## 1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, *el problema central es la “Deficiente prestación del servicio de acueducto en el municipio de Aracataca – Magdalena”* y la situación existente es *“El servicio de acueducto en el municipio de Aracataca es prestado directamente por la Administración Municipal a partir del año 2012, con un nivel de gestión empresarial Medio, el cual ha encontrado punto de apoyo en las intervenciones realizadas a través de entidades de orden nacional como el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER SA, y a nivel departamental como Aguas del Magdalena S.A E.S.P como gestor del Plan Departamental de Aguas. Actualmente cuenta con insumos que han permitido el desarrollo del catastro de redes del sistema de acueducto, con su respectivo catastro de usuarios, al igual que se han ejecutado diversas actividades de educación y divulgación social y ambiental que promueven el uso eficiente del agua y la eficiente prestación de los servicios, al mismo tiempo que se han realizado obras de rehabilitación y de emergencias en las redes internas del sistema, el punto de captación y plantas de tratamientos. No obstante, se presentan diversos inconvenientes técnicos y operativos que imposibilitan una eficiente prestación del servicio de Acueducto.* De acuerdo con la ficha mencionada el número de beneficiarios del presente proyecto es de 23.892 personas. Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“OBRAS DE OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA”** es necesaria para solucionar la deficiente prestación del servicio de acueducto en el municipio de Aracataca – Magdalena.

## 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 EJECUCIÓN DE LAS“OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA”**

### 2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como fin la ejecución de las **OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA**, objeto de la viabilización del proyecto y que contempla entre otras las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de 26474.35 ml de tubería para la red de distribución de agua, discriminadas así:

#### Red Matriz:

- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 3" 2191,60 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 4" 5,50 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 6" 924,30 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 8" 1690,30 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 12" 349,70 MI.

#### Redes Secundarias:

- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 3" 19919,70 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 4" 540,16 MI.
- Tubería PVC unión mecánica RDE 21 D= 6" 612,64 MI.
- Tubería HD campana espigo D= 3" 17,25 MI.
- Tubería HD campana espigo D= 4" 3 MI.
- Tubería HD campana espigo D= 6" 12 MI.
- Tubería Acero al Carbón D= 6" 109,20 MI.
- Tubería Polietileno – PE 100 D= 2" 73 MI.
- Tubería Polietileno – PE 100 D= 7" 26 MI.
- Suministro e instalación de 2300 Micro – medidores y demás actividades, elemento necesarios para garantizar la funcionalidad del sistema.

Adicionalmente para el desarrollo del proyecto el Contratista deberá tener en cuenta todos los Estudio y diseños hidráulicos, estructurales, suelos, planos y demás documentos e insumos proporcionados por la CONTRATANTE.

## 2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

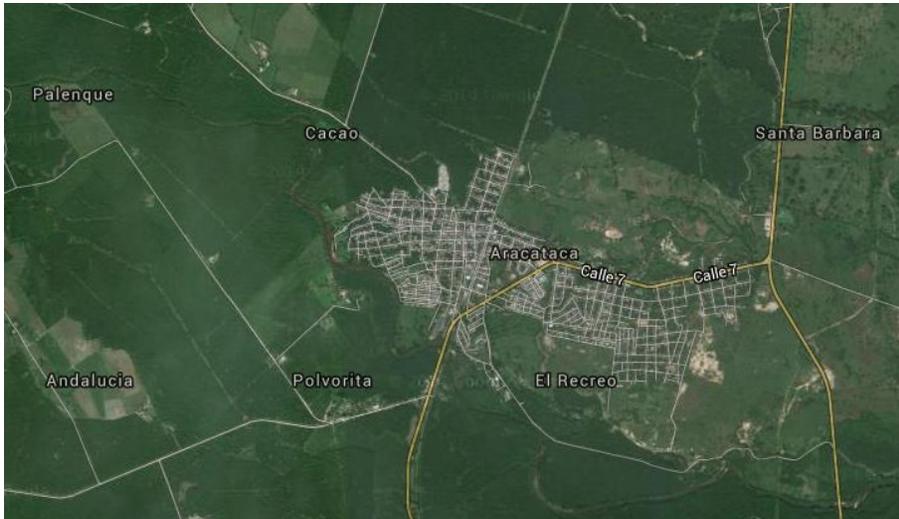


Figura 1 – Localización General Municipio de Aracataca - Magdalena(Fuente: Google Maps)

El proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Aracataca, Departamento del Magdalena.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **SEIS (06) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato.

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

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

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. 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 - *“Cantidades de Obra y Propuesta Económica”*, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el Formato - *“Presupuesto del Proyecto”*.

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 cc-, modificada por la Resolución 0504 de 2013. De conformidad con el artículo

3.5.1.5<sup>14</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>2y</sup> concordantes de la Resolución 0379 de 2012, 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.

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 cientodiez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

## **COSTOS INDIRECTOS**

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

### **ADMINISTRACION**

- ✓ Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto.
- ✓ Gastos de oficina.
- ✓ Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluvial), trámites, arriendos de oficina principal, 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.

El Presupuesto Estimado para la ejecución del contratoes de **CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS**

---

<sup>14</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 (...)"

(\$5.258.518.535,00) 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:

### RED MATRIZ – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	5161,40	\$ 1.717	\$ 8.862.124
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 8.862.124</b>
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	189,47	\$ 26.455	\$ 5.012.429
<b>2.3</b>	<b>EXCAVACIONES CON MAQUINA</b>				
2.3.1	Excavación con maquina en tierra o conglomerado a cualquier profundidad	M <sup>3</sup>	3245,8	\$ 10.895	\$ 35.362.991
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	224,40	\$ 51.032	\$ 11.451.581
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 51.827.001</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	2409,47	\$ 9.700	\$ 23.371.859
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	473,60	\$ 36.337	\$ 17.209.203
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	224,40	\$ 129.166	\$ 28.984.850
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	268,4	\$ 95.880	\$ 25.734.192
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	1025,80	\$ 14.194	\$ 14.560.205
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 109.860.309</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.2.1</b>	<b>INSTALACION TUBERIA PRESION SOLDAR</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	1668	\$ 462	\$ 770.616
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	2191,60	\$ 3.863	\$ 8.466.151
3.2.2.4	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=4"	ML	5,50	\$ 4.639	\$ 25.515
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	924,30	\$ 8.071	\$ 7.460.025
3.2.2.6	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=8"	ML	1690,30	\$ 10.334	\$ 17.467.560
3.2.2.8	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=12"	ML	349,70	\$ 14.652	\$ 5.123.804
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	90	\$ 8.486	\$ 763.740
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	114	\$ 10.794	\$ 1.230.516

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.4.3	Instalación accesorios PVC de D=10" a 12"	UN	1	\$ 17.430	\$ 17.430
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	14	\$ 13.913	\$ 194.782
3.16.3	Instalación accesorios HD de 12" a 16" (315 mm a 400 mm)	UN	7	\$ 26.667	\$ 186.669
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	1	\$ 207.729	\$ 207.729
3.18.2.4	Instalación Hidrante tipo Tráfico de 4" a 6"	UN	13	\$ 275.719	\$ 3.584.347
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1.1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	14	\$ 61.235	\$ 857.290
3.18.3.1.2	Instalación válvulas de 6" a 8"	UN	22	\$ 91.908	\$ 2.021.976
<b>3.18.3.5</b>	<b>INSTALACIÓN DE VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESION</b>				
3.18.3.5.2	Instalación válvulas Reguladoras de presión de 6" a 8"	UN	1	\$ 379.528	\$ 379.528
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2" (incluye caja, corte y taponamiento de manguera de acometida antigua sobre red matriz)	UN	278	\$ 176.528	\$ 49.074.784
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	36	\$ 418.917	\$ 15.081.012
3.21.1.5	Construcción Caja para válvula sostenedora de 2,00 x 1,00 m	UN	1	\$ 11.613.888	\$ 11.613.888
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 124.527.362</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales (Atraques)	M <sup>3</sup>	27	\$ 357.643	\$ 9.656.361
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	1350,00	\$ 3.459	\$ 4.669.650
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 14.326.011</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dovelas y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	224,40	\$ 516.396	\$ 115.879.262

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 115.879.262</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	7	\$ 206.986,00	\$ 1.448.902
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 1.448.902</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 426.730.971</b>

## SECTOR 1 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	3230,6	\$ 1.717	\$ 5.546.940
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 5.546.940</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	1912,21	\$ 26.455	\$ 50.587.516
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	4,43	\$ 51.032	\$ 226.072
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	39,97	\$ 13.368	\$ 534.319
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 51.347.907</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	1000,10	\$ 9.700	\$ 9.700.970
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	582,91	\$ 36.337	\$ 21.181.201
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	99,92	\$ 111.225	\$ 11.113.602
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	4,43	\$ 129.166	\$ 572.205
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	160,98	\$ 95.880	\$ 15.434.762
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	912,11	\$ 14.194	\$ 12.946.489
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 70.949.229</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	3648	\$ 462	\$ 1.685.376
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	3115,86	\$ 3.863	\$ 12.036.567
3.2.2.4	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=4"	ML	12,54	\$ 4.639	\$ 58.173
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	60,77	\$ 8.071	\$ 490.475
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	527	\$ 8.486	\$ 4.472.122
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	9	\$ 10.794	\$ 97.146
<b>3.14</b>	<b>INSTALACION TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.14.1</b>	<b>INSTALACION TUBERIA HD CAMPANA ESPIGO</b>				
3.14.1.2	Instalación tubería HD de 80 mm	ML	5,14	\$ 6.143	\$ 31.575
3.14.1.5	Instalación tubería HD de 150 mm	ML	12,00	\$ 12.600	\$ 151.200
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	34	\$ 8.870	\$ 301.580
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	13	\$ 13.913	\$ 180.869
<b>3.18</b>	<b>INSTALACION DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO O ESPECIALES</b>				
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	8	\$ 207.729	\$ 1.661.832
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1.1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	14	\$ 70.420	\$ 985.880
3.18.3.1.2	Instalación válvulas de 6" a 8"	UN	2	\$ 91.908	\$ 183.816
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	456	\$ 176.528	\$ 80.496.768
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	16	\$ 418.917	\$ 6.702.672
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 109.536.051</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	2	\$ 270.094	\$ 540.188
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm2)</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales (Anclajes)	M <sup>3</sup>	25	\$ 357.643	\$ 8.941.075
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	1250	\$ 3.459	\$ 4.323.750
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 13.805.013</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dovelas y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	4,43	\$ 516.396	\$ 2.287.634

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>7.3</b>	<b>ANDENES</b>				
7.3.1	Andenes en concreto e= 10 cms	M <sup>2</sup>	499,63	\$ 47.184	\$ 23.574.542
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 25.862.176</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	28	\$ 206.986,00	\$ 5.795.608
8.1.4	Empate a Tubería existente de 6"	UN	6	\$ 465.425,00	\$ 2.792.550
8.1.1	Empate a Tubería existente de 2"	UN	1	\$ 138.528,00	\$ 138.528
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 8.726.686</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 285.774.002</b>

## SECTOR 2 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	1132,88	\$ 1.717	\$ 1.945.155
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 1.945.155</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	618,71	\$ 26.455	\$ 16.367.973
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	4,13	\$ 51.032	\$ 210.762
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	5,01	\$ 13.368	\$ 66.974
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 16.645.709</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	343,71	\$ 9.700	\$ 3.333.987
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	194,75	\$ 36.337	\$ 7.076.631
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	12,51	\$ 111.225	\$ 1.391.425
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	4,13	\$ 129.166	\$ 533.456
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	52,10	\$ 95.880	\$ 4.995.348
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	275,00	\$ 14.194	\$ 3.903.350
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 21.234.197</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.2.1</b>	<b>INSTALACION TUBERIA PRESION SOLDAR</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	1184,00	\$ 462	\$ 547.008

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	691,98	\$ 3.863	\$ 2.673.119
3.2.2.4	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=4"	ML	294,95	\$ 4.639	\$ 1.368.273
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	68,95	\$ 8.071	\$ 556.495
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	189,00	\$ 8.486	\$ 1.603.854
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	6,00	\$ 10.794	\$ 64.764
<b>3.6</b>	<b>INSTALACION DE TUBERIA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PEAD</b>				
3.6.9	Instalación tubería PEAD de 160 mm	ML	73,00	\$ 20.556	\$ 1.500.588
3.14.2.15.1	<b>Instalación Niples en Acero o HD</b>				
3.14.2.15.1	Instalación de Niples de 3" de 4,00 a 5,00 m	UN	1,00	\$ 119.880	\$ 119.880
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	14,00	\$ 8.870	\$ 124.180
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	2,00	\$ 13.913	\$ 27.826
<b>3.18</b>	<b>INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO O ESPECIALES</b>				
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	4,00	\$ 207.729	\$ 830.916
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1.1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	5,00	\$ 70.420	\$ 352.100
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	148,00	\$ 176.528	\$ 26.126.144
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	5,00	\$ 418.917	\$ 2.094.585
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 37.989.732</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	2,00	\$ 270.094	\$ 540.188
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm<sup>2</sup>)</b>				
5.2.1.2	Para muros	M <sup>3</sup>	5,00	\$ 612.558	\$ 3.062.790
5.2.1.9	Para estructuras especiales ( Anclajes)	M <sup>3</sup>	15,00	\$ 357.643	\$ 5.364.645
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOL-</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
	<b>DADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	1550,00	\$ 3.459	\$ 5.361.450
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 14.329.073</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dovelas y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	4,13	\$ 516.396	\$ 2.132.715
<b>7.3</b>	<b>ANDENES</b>				
7.3.1	Andenes en concreto e= 10 cms	M <sup>2</sup>	41,30	\$ 47.184	\$ 1.948.699
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 4.081.414</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.2.2	Suministro e Instalación cruce quebrada en 3" incluye válvula ventosa; en tubería Acero al carbón con la figura indicada en Planos	UN	1,00	\$ 7.273.468,00	\$ 7.273.468
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	5,00	\$ 206.986,00	\$ 1.034.930
8.1.4	Empate a Tubería existente de 6"	UN	1,00	\$ 465.425,00	\$ 465.425
8.1.3	Empate a Tubería existente de 4"	UN	2,00	\$ 276.651,00	\$ 553.302
8.5	Estructura Metalica para Viaducto	KG	13800,00	\$ 11.319,00	\$ 156.202.200
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 165.529.325</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 261.754.605</b>

### SECTOR 3 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	421,90	\$ 1.717	\$ 724.402
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 724.402</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	248,90	\$ 26.455	\$ 6.584.650
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	1,70	\$ 51.032	\$ 86.754
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	8,60	\$ 13.368	\$ 114.965
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 6.786.369</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	134,91	\$ 9.700	\$ 1.308.627

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	71,05	\$ 36.337	\$ 2.581.744
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	17,30	\$ 111.225	\$ 1.924.193
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	1,70	\$ 129.166	\$ 219.582
2.8.6	Relleno con Arena Lavada,Grava o mixto	M <sup>3</sup>	21,20	\$ 95.880	\$ 2.032.656
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	113,99	\$ 14.194	\$ 1.617.974
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 9.684.776</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	560,00	\$ 462	\$ 258.720
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	202,36	\$ 3.863	\$ 781.717
3.2.2.4	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=4"	ML	204,15	\$ 4.639	\$ 947.052
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	18,00	\$ 8.071	\$ 145.278
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	40,00	\$ 8.486	\$ 339.440
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	44,00	\$ 10.794	\$ 474.936
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	3,00	\$ 8.870	\$ 26.610
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	3,00	\$ 13.913	\$ 41.739
<b>3.18</b>	<b>INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO O ESPECIALES</b>				
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	2,00	\$ 207.729	\$ 415.458
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3,1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1,1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	2,00	\$ 70.420	\$ 140.840
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	70,00	\$ 176.528	\$ 12.356.960
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
<b>3.21.1</b>	<b>En mampostería</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	2,00	\$ 418.917	\$ 837.834
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 16.766.584</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	1,00	\$ 270.094	\$ 270.094

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm2)</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales	M <sup>3</sup>	4,00	\$ 357.643	\$ 1.430.572
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	200,00	\$ 3.459	\$ 691.800
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 2.392.466</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dovelas y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	1,70	\$ 516.396	\$ 877.873
<b>7.3</b>	<b>ANDENES</b>				
7.3.1	Andenes en concreto e= 10 cms	M <sup>2</sup>	86,40	\$ 47.184	\$ 4.076.698
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 4.954.571</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 41.309.168</b>

#### SECTOR 4 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	2151,90	\$ 1.717	\$ 3.694.812
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 3.694.812</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	1286,30	\$ 26.455	\$ 34.029.067
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	1,90	\$ 51.032	\$ 96.961
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	0,50	\$ 13.368	\$ 6.684
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 34.132.712</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	696,05	\$ 9.700	\$ 6.751.685
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	462,75	\$ 36.337	\$ 16.814.947
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	1,10	\$ 111.225	\$ 122.348
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	2,45	\$ 129.166	\$ 316.457
2.8.6	Relleno con Arena Lavada,Grava o mixto	M <sup>3</sup>	109,50	\$ 95.880	\$ 10.498.860

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	590,25	\$ 14.194	\$ 8.378.009
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 42.882.306</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	1264,00	\$ 462	\$ 583.968
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	1778,17	\$ 3.863	\$ 6.869.071
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	374,03	\$ 8.071	\$ 3.018.796
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	163,00	\$ 8.486	\$ 1.383.218
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	16,00	\$ 10.794	\$ 172.704
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	4,00	\$ 8.870	\$ 35.480
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	2,00	\$ 13.913	\$ 27.826
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	5,00	\$ 207.729	\$ 1.038.645
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1.1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	5,00	\$ 70.420	\$ 352.100
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	158,00	\$ 176.528	\$ 27.891.424
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	5,00	\$ 418.917	\$ 2.094.585
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 43.467.817</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	1,00	\$ 270.094	\$ 270.094
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm<sup>2</sup>)</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales	M <sup>3</sup>	5,00	\$ 357.643	\$ 1.788.215
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	250,00	\$ 3.459	\$ 864.750
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 2.923.059</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
	<b>EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dovelas y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rígido (MR 39 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	1,90	\$ 516.396	\$ 981.152
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 981.152</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	3,00	\$ 206.986,00	\$ 620.958
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 620.958</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 128.702.816</b>

## SECTOR 5 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	465,10	\$ 1.717	\$ 798.577
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 798.577</b>
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	273,30	\$ 26.455	\$ 7.230.152
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 7.230.152</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	151,12	\$ 9.700	\$ 1.465.864
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	96,90	\$ 36.337	\$ 3.521.055
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	23,30	\$ 95.880	\$ 2.234.004
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	122,18	\$ 14.194	\$ 1.734.223
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 8.955.146</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	768,00	\$ 462	\$ 354.816
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	465,10	\$ 3.863	\$ 1.796.681
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	106,00	\$ 8.486	\$ 899.516
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	3,00	\$ 8.870	\$ 26.610
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.18.3,1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1,1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	1,00	\$ 70.420	\$ 70.420
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	96,00	\$ 176.528	\$ 16.946.688
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	1,00	\$ 418.917	\$ 418.917
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 20.513.648</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	0,01	\$ 270.094	\$ 2.701
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm2)</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales	M <sup>3</sup>	0,25	\$ 357.643	\$ 89.411
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	15,00	\$ 3.459	\$ 51.885
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 143.997</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	3,00	\$ 206.986,00	\$ 620.958
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 620.958</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 38.262.478</b>

## SECTOR 6 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	1814,10	\$ 1.717	\$ 3.114.810
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 3.114.810</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	1056,920	\$ 26.455	\$ 27.960.819
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	7,200	\$ 51.032	\$ 367.430
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	4,200	\$ 13.368	\$ 56.146

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 28.384.395</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	591,07	\$ 9.700	\$ 5.733.379
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	343,95	\$ 36.337	\$ 12.498.111
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	10,30		\$ -
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	9,57	\$ 129.166	\$ 1.236.119
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	89,95	\$ 95.880	\$ 8.624.406
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	465,85	\$ 14.194	\$ 6.612.275
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 34.704.290</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	1024,00	\$ 462	\$ 473.088
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	1673,42	\$ 3.863	\$ 6.464.421
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	145,00	\$ 8.486	\$ 1.230.470
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	9,00	\$ 10.794	\$ 97.146
<b>3.14</b>	<b>INSTALACION TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.14.1</b>	<b>INSTALACION TUBERIA HD CAMPANA ESPIGO</b>				
3.14.1.2	Instalación tubería HD de 80 mm	ML	12,11	\$ 6.143	\$ 74.392
3.14.1.3	Instalación tubería HD de 100 mm	ML	3,00	\$ 7.078	\$ 21.234
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	13,00	\$ 8.870	\$ 115.310
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	9,00	\$ 13.913	\$ 125.217
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	2,00	\$ 207.729	\$ 415.458
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1, 1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	4,00	\$ 70.420	\$ 281.680
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1, 1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	128,00	\$ 176.528	\$ 22.595.584
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	4,00	\$ 418.917	\$ 1.675.668

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 33.569.668</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	0,70	\$ 270.094	\$ 189.066
5.2.1.9	Para estructuras especiales (Anclajes)	M <sup>3</sup>	7,00	\$ 357.643	\$ 2.503.501
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	350,00	\$ 3.459	\$ 1.210.650
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 3.903.217</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.2</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO (CONCRETO)(incluye dove-las y pasadores)</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	7,20	\$ 516.396	\$ 3.718.051
7.3.1	Andenes en concreto e= 10 cms	M <sup>2</sup>	51,45	\$ 47.184	\$ 2.427.617
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 6.145.668</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.2.1	Instalación Tubería de Acero al Carbón 6"	ML	109,30	\$ 270.000,00	\$ 29.511.000
8.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	11,00	\$ 206.986,00	\$ 2.276.846
8.3	Empate a Tubería existente de 6"	UN	2,00	\$ 465.425,00	\$ 930.850
8.4	Empate a Tubería existente de 4"	UN	1,00	\$ 276.651,00	\$ 276.651
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 32.995.347</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 142.817.395</b>

## SECTOR 7 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	3655,70	\$ 1.717	\$ 6.276.837
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 6.276.837</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	2132,45	\$ 26.455	\$ 56.413.965
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.4	Demolición de Andenes	M <sup>3</sup>	14,20	\$ 13.368	\$ 189.826
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 56.603.791</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	1214,80	\$ 9.700	\$ 11.783.560
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	683,60	\$ 36.337	\$ 24.839.973
2.8.3	Sub-base Granular B-400	M <sup>3</sup>	35,50	\$ 111.225	\$ 3.948.488
2.8.6	Relleno con Arena Lavada, Grava o mixto	M <sup>3</sup>	181,50	\$ 95.880	\$ 17.402.220
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	917,65	\$ 14.194	\$ 13.025.124
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 70.999.365</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	3264,00	\$ 462	\$ 1.507.968
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	3542,80	\$ 3.863	\$ 13.685.836
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	84,89	\$ 8.071	\$ 685.147
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	473,00	\$ 8.486	\$ 4.013.878
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	4,00	\$ 10.794	\$ 43.176
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	36,00	\$ 8.870	\$ 319.320
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	3,00	\$ 13.913	\$ 41.739
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	7,00	\$ 207.729	\$ 1.454.103
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1.1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	10,00	\$ 70.420	\$ 704.200
3.18.3.1.2	Instalación válvulas de 6" a 8"	UN	1,00	\$ 91.908	\$ 91.908
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	408,00	\$ 176.528	\$ 72.023.424
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	11,00	\$ 418.917	\$ 4.608.087
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 99.178.786</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	1,00	\$ 270.094	\$ 270.094

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm<sup>2</sup>)</b>				
5.2.1.2	Para muros	M <sup>3</sup>	6,00	\$ 612.558	\$ 3.675.348
5.2.1.9	Para estructuras especiales Anclajes	M <sup>3</sup>	14,00	\$ 357.643	\$ 5.007.002
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTRO-SOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	1300,00	\$ 3.459	\$ 4.496.700
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 13.449.144</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
<b>7.3</b>	<b>ANDENES</b>				
7.3.1	Andenes en concreto e= 10 cms	M <sup>2</sup>	177,50	\$ 47.184	\$ 8.375.160
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 8.375.160</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	19,00	\$ 206.986,00	\$ 3.932.734
8.5	Estructura Metalica para Viaducto	KG	2500,00	\$ 11.319,00	\$ 28.297.500
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 32.230.234</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 287.113.317</b>

## SECTOR 8 – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.1	Localización y Replanteo de redes	ML	8399,80	\$ 1.717	\$ 14.422.457
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 14.422.457</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES DEMOLICIONES ENTIBADOS Y RELLENOS</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	4394,83	\$ 26.455	\$ 116.265.228
<b>2.6</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.6.2	Demolición de Pavimento en concreto	M <sup>3</sup>	6,35	\$ 51.032	\$ 324.053
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 116.589.281</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.8.1	Relleno con material seleccionado procedente de la excavación	M <sup>3</sup>	2283,98	\$ 9.700	\$ 22.154.606
2.8.2	Sub-base B-200 (Recebo seleccionado)	M <sup>3</sup>	1645,30	\$ 36.337	\$ 59.785.266
2.8.4	Base Granular B-600	M <sup>3</sup>	8,45	\$ 129.166	\$ 1.091.453
2.8.6	Relleno con Arena Lavada,Grava o mixto	M <sup>3</sup>	420,00	\$ 95.880	\$ 40.269.600

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	2110,85	\$ 14.194	\$ 29.961.405
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 153.262.330</b>
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC</b>				
3.2.1.10	Instalación PF+UAD D=1/2" a 3/4"	ML	4464,00	\$ 462	\$ 2.062.368
<b>3.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
3.2.2.3	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=3"	ML	8450,02	\$ 3.863	\$ 32.642.427
3.2.2.4	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=4"	ML	28,50	\$ 4.639	\$ 132.212
3.2.2.5	Instalación tubería PVC Unión mecánica D=6"	ML	6,00	\$ 8.071	\$ 48.426
<b>3.4</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS PVC</b>				
3.4.1	Instalación accesorios PVC de D=2" a 4"	UN	701,00	\$ 8.486	\$ 5.948.686
3.4.2	Instalación accesorios PVC de D=6" a 8"	UN	4,00	\$ 10.794	\$ 43.176
<b>3.18</b>	<b>INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO O ESPECIALES</b>				
<b>3.18.1</b>	<b>INSTALACIÓN PASAMUROS</b>				
3.18.1.1	Instalación pasamuros HF de 2" a 4" L=0,00 a 0,50 m	UN	29,00	\$ 72.446	\$ 2.100.934
3.18.1.2	Instalación pasamuros HF de 6" a 8" L=0,00 a 0,50 m	UN	4,00	\$ 73.482	\$ 293.928
<b>3.18.2</b>	<b>INSTALACION HIDRANTES</b>				
3.18.2.2	Instalación Hidrante tipo Milan de 3" a 4"	UN	10,00	\$ 207.729	\$ 2.077.290
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3.1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1,1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	10,00	\$ 70.420	\$ 704.200
3.18.3.1,2	Instalación válvulas de 6" a 8"	UN	1,00	\$ 91.908	\$ 91.908
<b>3.18.7</b>	<b>INSTALACION OTROS ACCESORIOS</b>				
3.18.7.1	<b>Micromedidores</b>				
3.18.7.1.1	Instalación Micromedidores de Chorro Múltiple de 1/2" a 2"	UN	558,00	\$ 176.528	\$ 98.502.624
<b>3.21</b>	<b>CAJAS PARA VALVULAS</b>				
3.21.1.4	Construcción Caja para Válvulas de 0,30 X 0,30 m	UN	11,00	\$ 418.917	\$ 4.608.087
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 149.256.266</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>CONCRETOS SIMPLES</b>				
<b>5.2</b>	<b>CONCRETOS ESTRUCTURALES PARA CAJAS</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Concreto estructural resistencia 21,0 MPa (210 kg/cm2)</b>				
5.2.1.9	Para estructuras especiales	M <sup>3</sup>	24,00	\$ 357.643	\$ 8.583.432
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOL-</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
	<b>DADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	1200,00	\$ 3.459	\$ 4.150.800
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 12.734.232</b>
<b>7</b>	<b>PAVIMENTOS ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>				
7.2.1	Pavimento rigido (MR 39 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	6,35	\$ 516.396	\$ 3.279.115
<b>TOTAL PAVIMENTO ANDENES SARDINELES Y OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 3.279.115</b>
<b>8</b>	<b>OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>				
8.1.2	Empate a Tubería existente de 3"	UN	23,00	\$ 206.986,00	\$ 4.760.678
<b>TOTAL OBRAS VARIAS Y COMPLEMENTARIAS</b>					<b>\$ 4.760.678</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 454.304.359</b>

### MACROMEDIDORES – OBRA CIVIL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
<b>1.1</b>	<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>				
1.1.2	Localización y Replanteo Estructuras	M2	144,00	\$ 2.283	\$ 328.752
<b>TOTAL LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEÑALIZACIÓN DE REDES</b>					<b>\$ 328.752</b>
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO</b>				
2.1.1	Excavaciones a mano de 0 a 2 m de profundidad	M <sup>3</sup>	288,00	\$ 26.455	\$ 7.619.040
<b>TOTAL EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES</b>					<b>\$ 7.619.040</b>
<b>2.8</b>	<b>RELLENOS</b>				
2.9	Cargue y Retiro de material sobrantes de excavación y demoliciones	M <sup>3</sup>	288,00	\$ 14.194	\$ 4.087.872
<b>TOTAL RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL</b>					<b>\$ 4.087.872</b>
<b>3.10</b>	<b>INSTALACION TUBERIA EN HIERRO GALVANIZADO</b>				
3.10.3	Instalación de tubería de HG de 1/2"	ML	3,30	\$ 911	\$ 3.006
<b>3.14</b>	<b>INSTALACION TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.14.2</b>	<b>INSTALACION TUBERIA HD BRIDAS</b>				
3.14.2.1	Instalación tubería HD de 60 mm	ML	4,60	\$ 4.842	\$ 22.273
3.14.2.2	Instalación tubería HD de 80 mm	ML	11,30	\$ 6.143	\$ 69.416
3.14.2.3	Instalación tubería HD de 100 mm	ML	4,60	\$ 7.078	\$ 32.559
3.14.2.5	Instalación tubería HD de 150 mm	ML	13,20	\$ 12.600	\$ 166.320
3.14.2.6	Instalación tubería HD de 200 mm	ML	17,60	\$ 14.872	\$ 261.747
<b>3.16</b>	<b>INSTALACION ACCESORIOS HD</b>				
3.16.1	Instalación accesorios HD de 2" a 4" (50 mm a 100 mm)	UN	6,00	\$ 8.870	\$ 53.220

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.16.2	Instalación accesorios HD de 6" a 10" (150 mm a 250 mm)	UN	42,00	\$ 13.913	\$ 584.346
<b>3.18</b>	<b>INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO O ESPECIALES</b>				
<b>3.18.1</b>	<b>INSTALACIÓN PASAMUROS</b>				
3.18.1.1	Instalación pasamuros HF de 2" a 4" L=0,00 a 0,50 m	UN	14,00	\$ 72.446	\$ 1.014.244
<b>3.18.3</b>	<b>INSTALACION VALVULAS</b>				
<b>3.18.3,1</b>	<b>VÁLVULAS COMPUERTA Y VENTOSAS</b>				
3.18.3.1,1	Instalación válvulas de 2" a 4"	UN	17,00	\$ 70.420	\$ 1.197.140
3.18.3.1,2	Instalación válvulas de 6" a 8"	UN	7,00	\$ 91.908	\$ 643.356
<b>3.18.6</b>	<b>INSTALACION MACROMEDIDORES</b>				
3.18.6.12	Instalación Macromedidor Ultrasónico	UN	8,00	\$ 3.310.454	\$ 26.483.632
<b>TOTAL INSTALACIÓN TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS</b>					<b>\$ 30.531.259</b>
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
5.1.2	Concreto simple resistencia 14 MPa (140 kg/cm2)	M <sup>3</sup>	3,68	\$ 270.094	\$ 993.946
5.2.1.1	Para losas de fondo	M <sup>3</sup>	17,84	\$ 357.643	\$ 6.380.351
5.2.1.2	Para muros	M <sup>3</sup>	48,00	\$ 612.558	\$ 29.402.784
5.2.1.3	Para Placa superior	M <sup>3</sup>	17,60	\$ 706.103	\$ 12.427.413
<b>5.4</b>	<b>ACERO DE REFUERZO Y MALLAS ELECTROSOLDADAS</b>				
5.4.1	Acero de refuerzo 60.000PSI	KG	11200,00	\$ 3.459	\$ 38.740.800
<b>5.5</b>	<b>ADITIVOS</b>				
5.5.2	Impermeabilizante integral para Concreto	KG	115,22	\$ 8.343	\$ 961.280
<b>5.6</b>	<b>JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN</b>				
5.6.1	Cinta PVC 15	ML	80,00	\$ 50.057	\$ 4.004.560
<b>TOTAL CONCRETOS MORTEROS ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>					<b>\$ 92.911.134</b>
<b>9</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				
<b>9,1</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				
9.1.1	Obra civil camaras de inspeccion	un	16,00	\$ 119.028	\$ 1.904.448
<b>9,2</b>	<b>DUCTOS Y ACCESORIOS CONDUIT</b>				
9.2.1	Obra civil ductos conduit	ml	120,00	\$ 4.747	\$ 569.640
<b>9,3</b>	<b>DUCTOS Y ACCESORIOS EN PVC</b>				
9.3.1	Obra civil ductos PVC	ml	120,00	\$ 62.590	\$ 7.510.800
<b>9,4</b>	<b>TABLEROS Y GABINETE</b>				
9.4.1	Obra civil tablero para interruptor de alimentacion	un	8,00	\$ 37.196	\$ 297.568
9.4.2	Obra civil Gabinete metalico	un	8,00	\$ 47.470	\$ 379.760
<b>9,5</b>	<b>CONDUCTORES</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
9.5.1	Obra civil conductores	un	280,00	\$ 3.824	\$ 1.070.720
9.5.2	Obra civil salida de toma corriente	un	16,00	\$ 11.673	\$ 186.768
<b>TOTAL CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>					<b>\$ 11.919.704</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 147.397.761</b>

<b>VALOR COSTO DIRECTO OBRAS CIVILES</b>		<b>\$ 2.214.166.872,00</b>
Administración	18,00%	\$ 398.550.037,00
Imprevisto	7,00%	\$ 154.991.681,00
Utilidad	5,00%	\$ 110.708.344,00
IVA sobre la utilidad	16,00%	\$ 17.713.335,00
<b>VALOR TOTAL OBRAS CIVILES</b>		<b>\$ 2.896.130.269,00</b>

### RED MATRIZ – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	2191,60	\$ 16.633	\$ 36.452.883
3.1.2.1.4	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 4"	ML	5,50	\$ 27.444	\$ 150.942
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 6"	ML	924,30	\$ 59.924	\$ 55.387.753
3.1.2.1.6	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 8"	ML	1690,30	\$ 101.504	\$ 171.572.211
3.1.2.1.8	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=12"	ML	349,70	\$ 223.573	\$ 78.183.478
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>			\$ -	
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	1668,00	\$ 1.505	\$ 2.510.340
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2.1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	11,00	\$ 47.463	\$ 522.093
3.3.1.2.1.5	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=6"	UN	19,00	\$ 243.339	\$ 4.623.441
3.3.1.2.1.6	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=8"	UN	11,00	\$ 578.664	\$ 6.365.304
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	4,00	\$ 31.826	\$ 127.304
3.3.1.2.2.5	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=6"	UN	6,00	\$ 177.060	\$ 1.062.360
3.3.1.2.2.6	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=8"	UN	1,00	\$ 384.454	\$ 384.454
3.3.1.2.2.8	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=12"	UN	4,00	\$ 1.155.736	\$ 4.622.944
<b>3.3.1.2.3</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 22.5º RDE 21</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.3.1.2.3.3	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=3"	UN	17,00	\$ 31.389	\$ 533.613
3.3.1.2.3.4	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=4"	UN	4,00	\$ 57.548	\$ 230.192
3.3.1.2.3.5	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=6"	UN	9,00	\$ 141.401	\$ 1.272.609
3.3.1.2.3.6	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=8"	UN	1,00	\$ 299.187	\$ 299.187
3.3.1.2.3.8	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=12"	UN	1,00	\$ 902.788	\$ 902.788
<b>3.3.1.2.4</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 11.25º RDE 21</b>				
3.3.1.2.4.3	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=3"	UN	1,00	\$ 28.608	\$ 28.608
3.3.1.2.4.6	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=8"	UN	4,00	\$ 256.908	\$ 1.027.632
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>				
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	22,00	\$ 135.309	\$ 2.976.798
3.3.2.2.6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	9,00	\$ 445.637	\$ 4.010.733
3.3.2.2.7	Tee PVC Unión mecánica D=8"	UN	10,00	\$ 801.558	\$ 8.015.580
3.3.2.2.14	Tee PVC Unión mecánica D=4"x 3"	UN	1,00	\$ 204.121	\$ 204.121
3.3.2.2.15	Tee PVC Unión mecánica D=6"x 3"	UN	12,00	\$ 429.153	\$ 5.149.836
3.3.2.2.16	Tee PVC Unión mecánica D=6"x 4"	UN	1,00	\$ 355.921	\$ 355.921
3.3.2.2.18	Tee PVC Unión mecánica D=8"x 6"	UN	12,00	\$ 747.140	\$ 8.965.680
<b>3.3.3</b>	<b>SUMINISTRO REDUCCIONES PVC</b>				
3.3.3.1.7	Reducción PVC Unión mecánica de 4"x 3"	UN	1,00	\$ 98.540	\$ 98.540
3.3.3.1.9	Reducción PVC Unión mecánica de 8"x 6"	UN	11,00	\$ 323.565	\$ 3.559.215
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>			\$ -	
3.3.4.1.1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	16,00	\$ 79.421	\$ 1.270.736
3.3.4.1.2	Tapones unión mecánica D=4"	UN	3,00	\$ 91.186	\$ 273.558
3.3.4.1.3	Tapones unión mecánica D=6"	UN	9,00	\$ 255.911	\$ 2.303.199
3.3.4.1.4	Tapones unión mecánica D=8"	UN	1,00	\$ 285.325	\$ 285.325
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>			\$ -	
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	209,00	\$ 12.653	\$ 2.644.477
3.3.5.9	Collar de derivación de 6"x 1/2"	UN	65,00	\$ 18.266	\$ 1.187.290
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>			\$ -	
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	556,00	\$ 1.526	\$ 848.456
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	556,00	\$ 1.554	\$ 864.024
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	556,00	\$ 2.600	\$ 1.445.600
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	556,00	\$ 2.215	\$ 1.231.540
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.13</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.13.13</b>	<b>Niples en HD</b>				
3.13.13.32	Niples en HD 6" (150 mm) EB x EB L=0,00 a 1,00 m	UN	2,00	\$ 906.192	\$ 1.812.384

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1</b>	<b>TEES HD</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>			\$ -	
3.15.1.2.15	Tee HD 8" x 8" (200 mm x 200 mm) JH PVC	UN	2,00	\$ 760.032	\$ 1.520.064
3.15.1.2.19	Tee HD 10" x 6" (250 mm x 150 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 1.012.158	\$ 1.012.158
3.15.1.2.20	Tee HD 10" x 8" (250 mm x 200 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 1.180.242	\$ 1.180.242
3.15.1.2.24	Tee HD 12" x 6" (300 mm x 150 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 1.685.712	\$ 1.685.712
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>				
<b>6.15.2.1</b>	<b>Reducciones HD concéntricas Extremos Lisos</b>				
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>				
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	8,00	\$ 152.250	\$ 1.218.000
6.15.2.2.14	Reducción HD 10" x 6" (250 mm x 150 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 490.854	\$ 490.854
6.15.2.2.15	Reducción HD 10" x 8" (250 mm x 200 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 582.204	\$ 582.204
6.15.2.2.18	Reducción HD 12" x 6" (300 mm x 150 mm) JH PVC	UN	1,00	\$ 844.074	\$ 844.074
<b>6.15.2.3</b>	<b>Reducciones HD concéntricas Extremos Bridas</b>	UN		\$ -	
6.15.2.3.10	Reducción HD 8" x 6" (200 mm x 150 mm) EB	UN	2,00	\$ 533.484	\$ 1.066.968
<b>3.15.6</b>	<b>TAPONES HD</b>				
<b>3.15.6.2</b>	<b>Tapones HD JH PVC</b>			\$ -	
3.15.6.2.6	Tapon HD 10" JH PVC	UN	2,00	\$ 316.680	\$ 633.360
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>				
<b>3.15.7.3</b>	<b>Uniones HD de Montaje Autoportante</b>				
3.15.7.3.4	Unión HD de montaje autoportante de 6"	UN	1,00	\$ 580.986	\$ 580.986
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.2</b>	<b>Adaptador Brida por Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.2.6	Adaptador Brida por Acople Universal 8" (218 mm a 235 mm) R1	UN	2,00	\$ 224.112	\$ 448.224
<b>3.15.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS HD</b>				
<b>3.15.8.1</b>	<b>Galapagos o Collares para PVC</b>				
<b>3.15.8.1.1</b>	<b>Para derivaciones de 1/2"</b>				
3.15.8.1.1.5	Collar de 8"	UN	4,00	\$ 45.066	\$ 180.264
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.1</b>	<b>Pasamuros de 0 a 0,50 m</b>				
3.17.1.27	Pasamuro HF de 8" EBXE= 0 a 0,50 m	UN	2,00	\$ 566.370	\$ 1.132.740
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
3.17.1.2	Hidrante Tipo Tráfico de 6" Brida	UN	13,00	\$ 3.371.424	\$ 43.828.512

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	1,00	\$ 1.685.712	\$ 1.685.712
<b>3.17.4</b>	<b>Kit de Nivelación Hidrantes</b>				
<b>3.17.4.2</b>	<b>Para Hidrantes Tipo tráfico de 6"</b>				
3.17.4.2.4	De 500 mm	UN	13,00	\$ 593.166	\$ 7.711.158
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	1,00	\$ 226.548	\$ 226.548
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.1	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 2" (50 mm) SRM	UN	1,00	\$ 308.154	\$ 308.154
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	12,00	\$ 447.006	\$ 5.364.072
3.17.4.1.1.3	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 4" (100 mm) SRM	UN	1,00	\$ 579.768	\$ 579.768
3.17.4.1.1.4	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 6" (150 mm) SRM	UN	17,00	\$ 1.046.262	\$ 17.786.454
3.17.4.1.1.5	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 8" (200 mm) SRM	UN	5,00	\$ 1.548.078	\$ 7.740.390
<b>3.17.4.6</b>	<b>Válvulas Reguladoras de Presión</b>				
3.17.4.6.8	Válvula sostenedora de presión de 6"	UN	1,00	\$ 7.064.400	\$ 7.064.400
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
<b>3.17.6.1</b>	<b>Micromedidores de chorro multiple</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	278,00	\$ 82.653	\$ 22.977.534
<b>3.17.7</b>	<b>Tapas para pozos y para cajas de válvulas</b>				
3.17.7.2	Tapa para pozos de D=0,61 m con sistema de seguridad	UN	1,00	\$ 749.070	\$ 749.070
3.17.7.3	Tapa válvula Tipo chorote Tráfico Liviano	UN	5,00	\$ 110.838	\$ 554.190
3.17.7.4	Tapa válvula Tipo chorote Tráfico Pesado	UN	14,00	\$ 213.150	\$ 2.984.100
3.17.7.8	Tapa válvula de seguridad Cierre Permanente	UN	17,00	\$ 351.462	\$ 5.974.854
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	278,00	\$ 25.360	\$ 7.050.080
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	278,00	\$ 25.360	\$ 7.050.080
3.17.8.1.3	Cheque	UN	278,00	\$ 40.691	\$ 11.312.098
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 577.286.173</b>

## SECTOR 1 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
------	-------------	-----	----------	-------------	----------

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTI- DAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1. 3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	3115,86	\$ 16.633	\$ 51.826.099
3.1.2.1. 4	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 4"	ML	12,54	\$ 27.444	\$ 344.148
3.1.2.1. 5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 6"	ML	60,77	\$ 59.924	\$ 3.641.581
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>				
3.1.2.5. 1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	3648	\$ 1.505	\$ 5.490.240
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2. 1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>				
3.3.1.2. 1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	15	\$ 47.463	\$ 711.945
<b>3.3.1.2. 2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2. 2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	7	\$ 31.826	\$ 222.782
<b>3.3.1.2. 3</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 22.5º RDE 21</b>				
3.3.1.2. 3.3	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=3"	UN	5	\$ 31.389	\$ 156.945
<b>3.3.1.2. 4</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 11.25º RDE 21</b>				
3.3.1.2. 4.3	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=3"	UN	5	\$ 28.608	\$ 143.040
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>			\$ -	
3.3.2.2. 4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	45	\$ 135.309	\$ 6.088.905
3.3.2.2. 5	Tee PVC Unión mecánica D=4"	UN	1	\$ 177.961	\$ 177.961
3.3.2.2. 6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	3	\$ 445.637	\$ 1.336.911
3.3.2.2. 15	Tee PVC Unión mecánica D=6"x 3"	UN	2	\$ 429.153	\$ 858.306
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>			\$ -	
3.3.4.1, 1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	5	\$ 79.421	\$ 397.105

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTI- DAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>				
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	445	\$ 12.653	\$ 5.630.585
3.3.5.7	Collar de derivación de 4"x 1/2"	UN	3	\$ 14.370	\$ 43.110
3.3.5.9	Collar de derivación de 6"x 1/2"	UN	8	\$ 18.266	\$ 146.128
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>				
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	456	\$ 1.526	\$ 695.856
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	456	\$ 1.554	\$ 708.624
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	456	\$ 2.600	\$ 1.185.600
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	456	\$ 2.215	\$ 1.010.040
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	83	\$ 27.606	\$ 2.291.298
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	1	\$ 44.872	\$ 44.872
3.3.7.3.5	Uniones unión mecánica D= 6"	UN	5	\$ 104.774	\$ 523.870
<b>3.13</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
3.13.2	Tubería en HD 3" (75 mm)	ML	5,14	\$ 106.404	\$ 546.917
3.13.4	Tubería en HD 6" (150 mm)	ML	12,00	\$ 172.907	\$ 2.074.884
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1</b>	<b>TEES HD</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>				
3.15.1.2.3	Tee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	3	\$ 127.890	\$ 383.670
3.15.1.2.10	Tee HD 6" x 6" (150 mm x 150 mm) JH PVC	UN	2	\$ 421.428	\$ 842.856
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>	UN		\$ -	
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>	UN		\$ -	
6.15.2.2.3	Reducción HD 4" x 3" (100 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 93.786	\$ 93.786
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	5	\$ 152.250	\$ 761.250
<b>3.15.6</b>	<b>TAPONES HD</b>			\$ -	
<b>3.15.6.2</b>	<b>Tapones HD JH PVC</b>				
3.15.6.2.1	Tapón HD 2" JH PVC	UN	10	\$ 56.028	\$ 560.280
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>			\$ -	
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTI- DAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.15.7.5 .1.1.1	Acople Universal 2" (57 mm a 70 mm)	UN	2	\$ 60.900	\$ 121.800
3.15.7.5 .1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	28	\$ 70.644	\$ 1.978.032
3.15.7.5 .1.1.4	Acople Universal 6" (159mm a 181 mm) R1	UN	6	\$ 133.980	\$ 803.880
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	8	\$ 1.685.712	\$ 13.485.696
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3 .1	De 300 mm	UN	8	\$ 226.548	\$ 1.812.384
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1 .1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1 .1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	14	\$ 447.006	\$ 6.258.084
3.17.4.1 .1.4	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 6" (150 mm) SRM	UN	2	\$ 1.046.262	\$ 2.092.524
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
<b>3.17.6.1</b>	<b>Micromedidores de chorro múltiple</b>				
3.17.6.1 .1	De 1/2"	UN	456	\$ 82.653	\$ 37.689.768
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>			\$ -	
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>			\$ -	
3.17.8.1 .1	Registro de incorporación	UN	456	\$ 25.360	\$ 11.564.160
3.17.8.1 .2	Registro de cierre	UN	456	\$ 25.360	\$ 11.564.160
3.17.8.1 .3	Cheque	UN	456	\$ 40.691	\$ 18.555.096
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 194.865.178</b>

## SECTOR 2 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	691,98	\$ 16.633	\$ 11.509.703
3.1.2.1.4	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 4"	ML	294,95	\$ 27.444	\$ 8.094.608
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 6"	ML	68,95	\$ 59.924	\$ 4.131.760
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>			\$ -	
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	1184,00	\$ 1.505	\$ 1.781.920
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.1.2.1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>			\$ -	
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	11	\$ 47.463	\$ 522.093
3.3.1.2.1.4	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=4"	UN	2	\$ 91.133	\$ 182.266
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	1	\$ 64.556	\$ 64.556
3.3.1.2.2.4	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=4"	UN	1	\$ 177.060	\$ 177.060
<b>3.3.1.2.3</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 22.5º RDE 21</b>			\$ -	
3.3.1.2.3.3	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=3"	UN	2	\$ 31.389	\$ 62.778
3.3.1.2.3.4	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=4"	UN	4	\$ 57.548	\$ 230.192
<b>3.3.1.2.4</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 11.25º RDE 21</b>			\$ -	
3.3.1.2.4.4	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=4"	UN	1	\$ 54.675	\$ 54.675
<b>3.3.2</b>	<b>SUMINISTRO DE TEES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>			\$ -	
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	16	\$ 135.309	\$ 2.164.944
3.3.2.2.5	Tee PVC Unión mecánica D=4"	UN	8	\$ 177.961	\$ 1.423.688
3.3.2.2.14	Tee PVC Unión mecánica D=4"x 3"	UN	1	\$ 204.121	\$ 204.121
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>			\$ -	
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	102	\$ 12.653	\$ 1.290.606
3.3.5.7	Collar de derivación de 4"x 1/2"	UN	40	\$ 14.370	\$ 574.800
3.3.5.9	Collar de derivación de 6"x 1/2"	UN	6	\$ 18.266	\$ 109.596
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>			\$ -	
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	148	\$ 1.526	\$ 225.848
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	148	\$ 1.554	\$ 229.992
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	148	\$ 2.600	\$ 384.800
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	148	\$ 2.215	\$ 327.820
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	30	\$ 27.606	\$ 828.180
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	17	\$ 44.872	\$ 762.824
<b>3.5</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA POLIETILENO - PE 100</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.5.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA POLIETILENO - PE 100 PN 8 RDE 21</b>				
3.5.2.8	Tubería de Polietileno PEAD-PE 100 PN 8 D=160 mm	ML	73,00	\$ -	\$ -
<b>3.13</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.13.13</b>	<b>Niples en HD</b>				
3.13.13.20	Niples en HD 3" (75 mm) EB x EB L=4,00 a 5,00 m	UN	1	\$ 1.182.983	\$ 1.182.983
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>				
3.15.1.2.8	Tee HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 287.448	\$ 287.448
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>	UN			
6.15.2.1.5 1	Reducción HD 24" x 20" (600 mm x 500 mm) EL	UN			\$ -
6.15.2.2.3	Reducción HD 4" x 3" (100 mm x 75 mm) JH PVC	UN	6	\$ 93.786	\$ 562.716
<b>3.15.6</b>	<b>TAPONES HD</b>			\$ -	
<b>3.15.6.2</b>	<b>Tapones HD JH PVC</b>				
3.15.6.2.1	Tapon HD 2" JH PVC	UN	1	\$ 56.028	\$ 56.028
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	5	\$ 70.644	\$ 353.220
3.15.7.5.1.1.3	Acople Universal 4" (110 mm a 128 mm)	UN	2	\$ 82.824	\$ 165.648
3.15.7.5.1.1.4	Acople Universal 6" (159mm a 181 mm) R1	UN	1	\$ 133.980	\$ 133.980
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.2	Hidrante Tipo Milan 3" Brida	UN	4	\$ 1.912.260	\$ 7.649.040
<b>3.17.4</b>	<b>Kit de Nivelación Hidrantes</b>				
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	4	\$ 226.548	\$ 906.192
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	6	\$ 447.006	\$ 2.682.036
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
<b>3.17.6.1</b>	<b>Micromedidores de chorro múltiple</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	148	\$ 82.653	\$ 12.232.644
<b>3.17.7</b>	<b>Tapas para pozos y para cajas de válvulas</b>			\$ -	
3.17.7.4	Tapa válvula Tipo chorote Tráfico Pesado	UN	2	\$ 213.150	\$ 426.300
3.17.7.5	Tapa válvula común	UN	3	\$ 99.876	\$ 299.628
3.17.7.8	Tapa válvula seguridad Cierre Permanente	UN	1	\$ 351.462	\$ 351.462
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	148	\$ 25.360	\$ 3.753.280
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	148	\$ 25.360	\$ 3.753.280
3.17.8.1.3	Cheque	UN	148	\$ 40.691	\$ 6.022.268
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 76.156.983</b>

### SECTOR 3 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	202,36	\$ 16.633	\$ 3.365.854
3.1.2.1.4	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 4"	ML	204,15	\$ 27.444	\$ 5.602.693
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 6"	ML	18,00	\$ 59.924	\$ 1.078.632
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>				
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	560	\$ 1.505	\$ 842.800
<b>3.3</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS PVC</b>				
<b>3.3.1</b>	<b>SUMINISTRO CODOS PVC</b>				
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2.1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	2	\$ 47.463	\$ 94.926
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>				
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	5	\$ 135.309	\$ 676.545
3.3.2.2.5	Tee PVC Unión mecánica D=4"	UN	3	\$ 177.961	\$ 533.883
3.3.2.2.6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	3	\$ 445.637	\$ 1.336.911
<b>3.3.4.3</b>	<b>Tapones Roscados PVC</b>				
3.3.4.3.5	Tapones roscados D=1 1/2"	UN	1	\$ 11.058	\$ 11.058
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>				
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	29	\$ 12.653	\$ 366.937
3.3.5.7	Collar de derivación de 4"x 1/2"	UN	41	\$ 14.370	\$ 589.170

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>				
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	70	\$ 1.526	\$ 106.820
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	70	\$ 1.554	\$ 108.780
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	70	\$ 2.600	\$ 182.000
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	70	\$ 2.215	\$ 155.050
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	7	\$ 27.606	\$ 193.242
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	3	\$ 44.872	\$ 134.616
3.3.7.3.5	Uniones unión mecánica D= 6"	UN	3	\$ 104.774	\$ 314.322
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>	UN			
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	2	\$ 152.250	\$ 304.500
6.15.2.2.6	Reducción HD 6" x 4" (150 mm x 100 mm) JH PVC	UN	1	\$ 185.136	\$ 185.136
<b>3.15.6</b>	<b>TAPONES HD</b>				
<b>3.15.6.2</b>	<b>Tapones HD JH PVC</b>				
3.15.6.2.1	Tapon HD 2" JH PVC	UN	3	\$ 56.028	\$ 168.084
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	2	\$ 1.685.712	\$ 3.371.424
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	2	\$ 226.548	\$ 453.096
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	2	\$ 447.006	\$ 894.012
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
<b>3.17.6.1</b>	<b>Micromedidores de chorro múltiple</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	70	\$ 82.653	\$ 5.785.710
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	70	\$ 25.360	\$ 1.775.200
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	70	\$ 25.360	\$ 1.775.200
3.17.8.1.3	Cheque	UN	70	\$ 40.691	\$ 2.848.370

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 33.254.971</b>

#### SECTOR 4 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	1778,17	\$ 16.633	\$ 29.576.302
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 6"	ML	374,03	\$ 59.924	\$ 22.413.374
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>			\$ -	
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	1264	\$ 1.505	\$ 1.902.320
<b>3.3</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS PVC</b>				
<b>3.3.1</b>	<b>SUMINISTRO CODOS PVC</b>				
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	6	\$ 47.463	\$ 284.778
3.3.1.2.1.5	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=6"	UN	1	\$ 243.339	\$ 243.339
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	1	\$ 31.826	\$ 31.826
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>			\$ -	
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	7	\$ 135.309	\$ 947.163
3.3.2.2.6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	1	\$ 445.637	\$ 445.637
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>				
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>				
3.3.4.1.1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	5	\$ 79.421	\$ 397.105
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>			\$ -	
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	144	\$ 12.653	\$ 1.822.032
3.3.5.9	Collar de derivación de 6"x 1/2"	UN	14	\$ 18.266	\$ 255.724
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>			\$ -	
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	158	\$ 1.526	\$ 241.108
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	158	\$ 1.554	\$ 245.532
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	158	\$ 2.600	\$ 410.800
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	158	\$ 2.215	\$ 349.970
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	11	\$ 27.606	\$ 303.666
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	1	\$ 44.872	\$ 44.872

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>	UN			
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>	UN			
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	2	\$ 152.250	\$ 304.500
<b>3.15.5</b>	<b>YEES HD</b>				
3.15.5.2	Yees HD JH PVC				
3.15.5.2.3	Yee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 166.866	\$ 166.866
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	3	\$ 70.644	\$ 211.932
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	5	\$ 1.685.712	\$ 8.428.560
<b>3.17.4</b>	<b>Kit de Nivelación Hidrantes</b>				
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	5	\$ 226.548	\$ 1.132.740
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	5	\$ 447.006	\$ 2.235.030
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	158	\$ 82.653	\$ 13.059.174
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	158	\$ 25.360	\$ 4.006.880
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	158	\$ 25.360	\$ 4.006.880
3.17.8.1.3	Cheque	UN	158	\$ 40.691	\$ 6.429.178
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 99.897.288</b>

## SECTOR 5 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D= 3"	ML	465,10	\$ 16.633	\$ 7.736.008
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>				
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	768	\$ 1.505	\$ 1.155.840
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	2	\$ 31.826	\$ 63.652
<b>3.3.1.2.3</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 22.5º RDE 21</b>				
3.3.1.2.3.3	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=3"	UN	3	\$ 31.389	\$ 94.167
<b>3.3.1.2.4</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 11.25º RDE 21</b>				
3.3.1.2.4.3	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=3"	UN	2	\$ 28.608	\$ 57.216
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNIÓN MECANICA</b>				
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	2	\$ 135.309	\$ 270.618
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>				
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>				
3.3.4.1.1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	1	\$ 79.421	\$ 79.421
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>				
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	96	\$ 12.653	\$ 1.214.688
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>				
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	96	\$ 1.526	\$ 146.496
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	96	\$ 1.554	\$ 149.184
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	96	\$ 2.600	\$ 249.600
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	96	\$ 2.215	\$ 212.640
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	16	\$ 27.606	\$ 441.696
<b>3.3.7.4</b>	<b>Suministro Uniones de Reparación unión mecánica</b>				
3.3.7.4.3	Uniones de Reparación unión mecánica D= 3"	UN	1	\$ 29.437	\$ 29.437
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>				
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	3	\$ 70.644	\$ 211.932

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.15.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS HD</b>				
<b>3.15.8.1</b>	<b>Galapagos o Collares para PVC</b>				
<b>3.15.8.1.1</b>	<b>Para derivaciones de 1/2"</b>				
3.15.8.1.1.2	Collar de 3"	UN	172	\$ 20.706	\$ 3.561.432
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	1	\$ 447.006	\$ 447.006
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	96	\$ 82.653	\$ 7.934.688
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	96	\$ 25.360	\$ 2.434.560
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	96	\$ 25.360	\$ 2.434.560
3.17.8.1.3	Cheque	UN	96	\$ 40.691	\$ 3.906.336
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 32.831.177</b>

## SECTOR 6 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=3"	ML	1673,42	\$ 16.633	\$ 27.833.995
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>				
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	1024	\$ 1.505	\$ 1.541.120
<b>3.3</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS PVC</b>				
<b>3.3.1</b>	<b>SUMINISTRO CODOS PVC</b>				
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2.1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	6	\$ 47.463	\$ 284.778
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.4	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=4"	UN	4	\$ 64.556	\$ 258.224

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.3.2</b>	<b>SUMINISTRO DE TEES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>			\$ -	
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	12	\$ 135.309	\$ 1.623.708
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>				
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>				
3.3.4.1,1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	4	\$ 79.421	\$ 317.684
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>				
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	119	\$ 12.653	\$ 1.505.707
3.3.5.9	Collar de derivación de 6"x 1/2"	UN	9	\$ 18.266	\$ 164.394
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>			\$ -	
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	128	\$ 1.526	\$ 195.328
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	128	\$ 1.554	\$ 198.912
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	128	\$ 2.600	\$ 332.800
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	128	\$ 2.215	\$ 283.520
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	22	\$ 27.606	\$ 607.332
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	4	\$ 44.872	\$ 179.488
<b>3.13</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
3.13.2	Tubería en HD 3" (75 mm)	ML	12,11	\$ 106.404	\$ 1.288.552
3.13.3	Tubería en HD 4" (100 mm)	ML	3,0	\$ 133.006	\$ 399.018
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1</b>	<b>TEES HD</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>				
3.15.1.2.3	Tee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 127.890	\$ 127.890
3.15.1.2.9	Tee HD 6" x 4" (150 mm x 100 mm) JH PVC	UN	1	\$ 337.386	\$ 337.386
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>	UN			
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>	UN			
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 152.250	\$ 152.250
6.15.2.2.6	Reducción HD 6" x 4" (150 mm x 100 mm) JH PVC	UN	1	\$ 185.136	\$ 185.136
<b>3.15.3</b>	<b>CODOS HD</b>				
<b>3.15.3.6</b>	<b>Codos HD 45° JH PVC</b>				
3.15.3.6.4	Codo HD 6" (150 mm)	UN	1	\$ 278.922	\$ 278.922
<b>3.15.3.7</b>	<b>Codos HD 22,5° JH PVC</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.15.3.7.4	Codo HD 6" (150 mm)	UN	2	\$ 287.448	\$ 574.896
<b>3.15.5</b>	<b>YEES HD</b>				
3.15.5.2	<b>Yees HD JH PVC</b>				
3.15.5.2.9	Yee HD 6" x 6" (150 mm x 150 mm) JH PVC	UN	1	\$ 652.848	\$ 652.848
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>			\$ -	
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.1.1	Acople Universal 2" (57 mm a 70 mm)	UN		\$ 60.900	\$ -
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	11	\$ 70.644	\$ 777.084
3.15.7.5.1.1.3	Acople Universal 4" (110 mm a 128 mm)	UN	1	\$ 82.824	\$ 82.824
3.15.7.5.1.1.4	Acople Universal 6" (159mm a 181 mm) R1	UN	2	\$ 133.980	\$ 267.960
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	2	\$ 1.685.712	\$ 3.371.424
<b>3.17.4</b>	<b>Kit de Nivelación Hidrantes</b>				
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	2	\$ 226.548	\$ 453.096
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	4	\$ 447.006	\$ 1.788.024
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	128	\$ 82.653	\$ 10.579.584
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	128	\$ 25.360	\$ 3.246.080
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	128	\$ 25.360	\$ 3.246.080
3.17.8.1.3	Cheque	UN	128	\$ 40.691	\$ 5.208.448
<b>3.17.5</b>	<b>TUBERIA ACERO AL CARBON</b>				
3.17.5.2	Tubería de 6"	MI	109,3	\$ 1.653.435	\$ 180.720.446
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>				<b>\$ 249.064.938</b>

## SECTOR 7 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=3"	ML	3542,8	\$ 16.633	\$ 58.927.392
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=6"	ML	84,89	\$ 59.924	\$ 5.086.948
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>				
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	3264	\$ 1.505	\$ 4.912.320
<b>3.3</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS PVC</b>				
<b>3.3.1</b>	<b>SUMINISTRO CODOS PVC</b>				
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	17	\$ 47.463	\$ 806.871
3.3.1.2.1.5	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=6"	UN	3	\$ 243.339	\$ 730.017
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	3	\$ 31.826	\$ 95.478
<b>3.3.2</b>	<b>SUMINISTRO DE TEES PVC</b>				
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNION MECANICA</b>			\$ -	
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	39	\$ 135.309	\$ 5.277.051
3.3.2.2.6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	3	\$ 445.637	\$ 1.336.911
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>			\$ -	
3.3.4.1.1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	3	\$ 79.421	\$ 238.263
3.3.4.1.3	Tapones unión mecánica D=6"	UN	1	\$ 255.911	\$ 255.911
<b>3.3.5</b>	<b>SUMINISTRO COLLARES DE DERIVACION PVC</b>				
3.3.5.5	Collar de derivación de 3"x 1/2"	UN	408	\$ 12.653	\$ 5.162.424
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>			\$ -	
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	408	\$ 1.526	\$ 622.608
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	408	\$ 1.554	\$ 634.032
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	408	\$ 2.600	\$ 1.060.800
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	408	\$ 2.215	\$ 903.720
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>			\$ -	
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>			\$ -	

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	62	\$ 27.606	\$ 1.711.572
3.3.7.3.5	Uniones unión mecánica D= 6"	UN	7	\$ 104.774	\$ 733.418
<b>3.5.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA POLIETILENO - PE 100 PN 8 RDE 21</b>				
3.5.2.4	Tubería de Polietileno PEAD-PE 100 PN 8 D=90 mm	ML	26	\$ -	\$ -
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1</b>	<b>TEES HD</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>				
3.15.1.2.3	Tee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	3	\$ 127.890	\$ 383.670
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>				
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>				
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	3	\$ 152.250	\$ 456.750
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>				
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERÍA</b>				
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	33	\$ 70.644	\$ 2.331.252
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	7	\$ 1.685.712	\$ 11.799.984
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	7	\$ 226.548	\$ 1.585.836
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	10	\$ 447.006	\$ 4.470.060
3.17.4.1.1.4	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 6" (150 mm) SRM	UN	1	\$ 1.046.262	\$ 1.046.262
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	408	\$ 82.653	\$ 33.722.424
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	408	\$ 25.360	\$ 10.346.880
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	408	\$ 25.360	\$ 10.346.880
3.17.8.1.3	Cheque	UN	408	\$ 40.691	\$ 16.601.928
<b>3.17.5</b>	<b>TUBERÍA ACERO AL CARBÓN</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.17.5.2	Tubería de 6"	MI		\$ 1.653.435	\$ -
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 181.587.662</b>

## SECTOR 8 – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.1</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				
<b>3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA</b>				
<b>3.1.2.1</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21</b>				
3.1.2.1.3	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=3"	ML	8450,02	\$ 16.633	\$ 140.549.183
3.1.2.1.4	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=4"	ML	28,5	\$ 27.444	\$ 782.154
3.1.2.1.5	Tubería PVC Unión mecánica RDE 21 D=6"	ML	6,00	\$ 59.924	\$ 359.544
<b>3.1.2.5</b>	<b>TUBERIA DOMICILIARIA PF+UAD</b>			\$ -	
3.1.2.5.1	Tubería domiciliaria PF+UAD D=1/2"	ML	4464	\$ 1.505	\$ 6.718.320
<b>3.3.1.2</b>	<b>SUMINISTRO CODOS UNIÓN MECÁNICA PVC</b>				
<b>3.3.1.2.1</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 90º RDE 21</b>				
3.3.1.2.1.3	Codo PVC Gran radio 90º RDE 21 D=3"	UN	22	\$ 47.463	\$ 1.044.186
<b>3.3.1.2.2</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 45º RDE 21</b>				
3.3.1.2.2.3	Codo PVC Gran radio 45º RDE 21 D=3"	UN	2	\$ 31.826	\$ 63.652
<b>3.3.1.2.3</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 22.5º RDE 21</b>				
3.3.1.2.3.3	Codo PVC Gran radio 22,5º RDE 21 D=3"	UN	1	\$ 31.389	\$ 31.389
<b>3.3.1.2.4</b>	<b>CODOS PVC GRAN RADIO 11.25º RDE 21</b>				
3.3.1.2.4.3	Codo PVC Gran radio 11,25º RDE 21 D=3"	UN	1	\$ 28.608	\$ 28.608
<b>3.3.2.2</b>	<b>TEES UNIÓN MECANICA</b>				
3.3.2.2.4	Tee PVC Unión mecánica D=3"	UN	97	\$ 135.309	\$ 13.124.973
3.3.2.2.5	Tee PVC Unión mecánica D=4"	UN	6	\$ 177.961	\$ 1.067.766
3.3.2.2.6	Tee PVC Unión mecánica D=6"	UN	1	\$ 445.637	\$ 445.637
3.3.2.2.15	Tee PVC Unión mecánica D=6"x 3"	UN	1	\$ 429.153	\$ 429.153
<b>3.3.3</b>	<b>SUMINISTRO REDUCCIONES PVC</b>				
3.3.3.1.7	Reducción PVC Unión mecánica de 4"x 3"	UN	7	\$ 98.540	\$ 689.780
<b>3.3.4</b>	<b>SUMINISTRO DE TAPONES PVC</b>				
<b>3.3.4.1</b>	<b>Tapones Unión Mecánica PVC</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.3.4.1,1	Tapones unión mecánica D=3"	UN	7	\$ 79.421	\$ 555.947
3.3.4.1,3	Tapones unión mecánica D=6"	UN	2	\$ 255.911	\$ 511.822
<b>3.3.6.3</b>	<b>Suministro adaptadores y otros accesorios para conexiones PF+AUD</b>				
3.3.3.2.1	Adaptador macho PF+AUD D=1/2"	UN	558	\$ 1.526	\$ 851.508
3.3.3.2.2	Adaptador hembra PF+AUD D=1/2"	UN	558	\$ 1.554	\$ 867.132
3.3.3.2.3	Unión para PF+AUD D=1/2"	UN	558	\$ 2.600	\$ 1.450.800
3.3.3.2.4	Codo 90º para PF+AUD D=1/2"	UN	558	\$ 2.215	\$ 1.235.970
<b>3.3.7</b>	<b>SUMINISTRO DE UNIONES PVC</b>				
<b>3.3.7.3</b>	<b>Suministro Uniones unión mecánica</b>				
3.3.7.3.3	Uniones unión mecánica D= 3"	UN	141	\$ 27.606	\$ 3.892.446
3.3.7.3.4	Uniones unión mecánica D= 4"	UN	5	\$ 44.872	\$ 224.360
3.3.7.3.5	Uniones unión mecánica D= 6"	UN	8	\$ 104.774	\$ 838.192
<b>3.3.7.4</b>	<b>Suministro Uniones de Reparación unión mecánica</b>			\$ -	
3.3.7.4.4	Uniones de Reparación unión mecánica D= 4"	UN	5	\$ 50.477	\$ 252.385
3.3.7.4.6	Uniones de Reparación unión mecánica D= 8"	UN	1	\$ 214.913	\$ 214.913
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.15.1</b>	<b>TEES HD</b>				
<b>3.15.1.2</b>	<b>Tees HD Junta Hidráulica PVC</b>				
3.15.1.2.3	Tee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 127.890	\$ 127.890
3.15.1.2.12	Tee HD 8" x 3" (200 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 590.730	\$ 590.730
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>	UN			
<b>6.15.2.2</b>	<b>Reducciones HD concéntricas JH PVC</b>	UN			
6.15.2.2.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) JH PVC	UN	3	\$ 152.250	\$ 456.750
<b>3.15.5</b>	<b>YEES HD</b>				
<b>3.15.5.2</b>	<b>Yees HD JH PVC</b>				
3.15.5.2.3	Yee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) JH PVC	UN	1	\$ 166.866	\$ 166.866
<b>3.15.6</b>	<b>TAPONES HD</b>			\$ -	
<b>3.15.6.2</b>	<b>Tapones HD JH PVC</b>				
3.15.6.2.1	Tapon HD 2" JH PVC	UN	4	\$ 56.028	\$ 224.112
<b>3.15.7</b>	<b>UNIONES HD</b>				
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.1.2	Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	23	\$ 70.644	\$ 1.624.812
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrantes</b>				
<b>3.17.3</b>	<b>Hidrante Tipo Milan</b>				
3.17.3.1	Hidrante Tipo Milan 3" EL o JH PVC	UN	10	\$ 1.685.712	\$ 16.857.120
<b>3.17.4</b>	<b>Kit de Nivelación Hidrantes</b>				
<b>3.17.4.3</b>	<b>Para Hidrantes tipo Milan de 3"</b>				
3.17.4.3.1	De 300 mm	UN	10	\$ 226.548	\$ 2.265.480
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1</b>	<b>Válvulas de compuerta vástago no ascendente</b>				
<b>3.17.4.1.1</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) EL o JH PVC</b>				
3.17.4.1.1.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) SRM	UN	10	\$ 447.006	\$ 4.470.060
3.17.4.1.1.4	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 6" (150 mm) SRM	UN	1	\$ 1.046.262	\$ 1.046.262
<b>3.17.6</b>	<b>Micromedidores</b>				
3.17.6.1.1	De 1/2"	UN	558	\$ 82.653	\$ 46.120.374
<b>3.17.8</b>	<b>OTROS ACCESORIOS O ELEMENTOS</b>				
<b>3.17.8.1</b>	<b>Para acometidas</b>				
3.17.8.1.1	Registro de incorporación	UN	558	\$ 25.360	\$ 14.150.880
3.17.8.1.2	Registro de cierre	UN	558	\$ 25.360	\$ 14.150.880
3.17.8.1.3	Cheque	UN	558	\$ 40.691	\$ 22.705.578
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>					<b>\$ 301.187.614</b>

### MACROMEDIDORES – SUMINISTRO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
<b>3.9</b>	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA EN HIERRO GALVANIZADO</b>				
3.9.2	Tubería en HG D= 1 1/2"	ML	4	\$ 17.249	\$ 68.996
<b>3.13</b>	<b>SUMINISTRO TUBERIA EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>3.13.13</b>	<b>Niples en HD</b>				
3.13.13.2	Niples en HD 2" (50 mm) EB x EB L=0,00 a 1,00 m	UN	4	\$ 150.728	\$ 602.912
3.13.13.4	Niples en HD 2" (50 mm) EB x EB L=1,00 a 2,00 m	UN	2	\$ 246.645	\$ 493.290
3.13.13.12	Niples en HD 3" (75 mm) EB x EB L=0,00 a 1,00 m	UN	8	\$ 258.064	\$ 2.064.512
3.13.13.14	Niples en HD 3" (75 mm) EB x EB L=1,00 a 2,00 m	UN	5	\$ 443.048	\$ 2.215.240
3.13.13.22	Niples en HD 4" (100 mm) EB x EB	UN	4	\$ 356.265	\$ 1.425.060

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
	L=0,00 a 1,00 m				
<b>3.15</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL</b>				
<b>6.15.2</b>	<b>REDUCCIONES HD</b>				
<b>6.15.2.3</b>	<b>Reducciones HD concéntricas Extremos Bidas</b>				
6.15.2.3.1	Reducción HD 3" x 2" (75mm x 50 mm) EB	UN	2	\$ 126.672	\$ 253.344
6.15.2.3.4	Reducción HD 6" x 2" (150 mm x 50 mm) EB	UN	2	\$ 255.780	\$ 511.560
6.15.2.3.5	Reducción HD 6" x 3" (150 mm x 75 mm) EB	UN	4	\$ 281.358	\$ 1.125.432
6.15.2.3.7	Reducción HD 8" x 2" (200 mm x 50 mm) EB	UN	2	\$ 421.428	\$ 842.856
6.15.2.3.8	Reducción HD 8" x 3" (200 mm x 75 mm) EB	UN	2	\$ 456.750	\$ 913.500
6.15.2.3.9	Reducción HD 8" x 4" (200 mm x 100 mm) EB	UN	4	\$ 483.546	\$ 1.934.184
<b>3.15.3</b>	<b>CODOS HD</b>				
<b>3.15.3.10</b>	<b>Codos HD 45° Extremo Brida</b>				
3.15.3.10.2	Codo HD 3" (75 mm)	UN	2	\$ 161.994	\$ 323.988
3.15.3.10.4	Codo HD 6" (150 mm)	UN	6	\$ 416.556	\$ 2.499.336
3.15.3.10.5	Codo HD 8" (200 mm)	UN	8	\$ 791.700	\$ 6.333.600
<b>3.15.5</b>	<b>YEES HD</b>				
<b>3.15.5.3</b>	<b>Yees HD Extremos Bidas</b>				
3.15.5.3.3	Yee HD 3" x 3" (75 mm x 75 mm) EB	UN	2	\$ 275.268	\$ 550.536
3.15.5.3.9	Yee HD 6" x 6" (150 mm x 150 mm) EB	UN	6	\$ 829.458	\$ 4.976.748
3.15.5.3.13	Yee HD 8" x 8" (200 mm x 200 mm) EB	UN	8	\$ 1.468.908	\$ 11.751.264
<b>3.15.7.5.1</b>	<b>UNIONES HD ESPECIALES PARA ACOPLAR DIFERENTES TIPOS DE TUBERIA</b>				
<b>3.15.7.5.1.1</b>	<b>Acople Universal</b>				
<b>3.15.7.5.1.2</b>	<b>Adaptador Brida por Acople Universal</b>				
3.15.7.5.1.2.2	Adaptador Brida por Acople Universal 3" (85 mm a 103 mm)	UN	2	\$ 82.824	\$ 165.648
3.15.7.5.1.2.4	Adaptador Brida por Acople Universal 6" (159mm a 181 mm) R1	UN	6	\$ 136.416	\$ 818.496
3.15.7.5.1.2.6	Adaptador Brida por Acople Universal 8" (218 mm a 235 mm) R1	UN	8	\$ 215.586	\$ 1.724.688
<b>3.18.7.6</b>	<b>BRIDAS HD</b>				
<b>3.18.7.6.2</b>	<b>Bidas HD Roscadas</b>				
3.18.7.6.2.1	Brida Roscada de 2"	UN	1	\$ 56.028	\$ 56.028
<b>3.17</b>	<b>SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO</b>				
<b>3.17.1</b>	<b>Pasamuros de 0 a 0,50 m</b>				
3.17.1.6	Pasamuro HF de 2" EBXEB= 0 a 0,50 m	UN	4	\$ 141.593	\$ 566.372

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.TOTAL
3.17.1.12	Pasamuro HF de 3" EBXEB= 0 a 0,50 m	UN	6	\$ 182.700	\$ 1.096.200
3.17.1.18	Pasamuro HF de 4" EBXEB= 0 a 0,50 m	UN	4	\$ 328.860	\$ 1.315.440
<b>3.17.4</b>	<b>VALVULAS</b>				
<b>3.17.4.1.2</b>	<b>Válvula de compuerta elástica (AWWA C-509) Brida</b>				
3.17.4.1.2.1	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 2" (50 mm) CRM	UN	4	\$ 557.844	\$ 2.231.376
3.17.4.1.2.2	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 3" (75 mm) CRM	UN	9	\$ 705.222	\$ 6.346.998
3.17.4.1.2.3	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 4" (100 mm) CRM	UN	4	\$ 1.322.748	\$ 5.290.992
3.17.4.1.2.4	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 6" (150 mm) CRM	UN	3	\$ 1.823.346	\$ 5.470.038
3.17.4.1.2.5	Válvula de compuerta de vástago no ascendente 8" (200 mm) CRM	UN	4	\$ 3.215.520	\$ 12.862.080
<b>3.17.5</b>	<b>Macromedidores</b>				
3.17.5.2.1	Macromedidor Ultrasónico	UN	8	\$ 16.552.272	\$ 132.418.176
<b>3.17.5.3</b>	<b>Suplencia Macromedidor</b>				
3.17.5.3.1	Suplencia Macromedidor Ultrasónico	UN	8	\$ 9.767.127	\$ 78.137.016
<b>3.17.7</b>	<b>Tapas para pozos y para cajas de válvulas</b>				
3.17.7.2	Tapa para pozos de D=0,61 m con sistema de seguridad	UN	8	\$ 749.070	\$ 5.992.560
<b>4</b>	<b>SISTEMA ELÉCTRICO MACROMEDIDORES ULTRASÓNICOS</b>				
<b>4,1</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>				
<b>4.1.1</b>	<b>Cámaras de Inspección</b>				
4.1.1.1	Suministro de materiales de camara de inspección de 0.6 x 0.6 x 0.5	UN	16	\$ 106.014	\$ 1.696.224
<b>4.1.2</b>	<b>Ductos y Accesorios CONDUIT</b>				
4.1.2.1	Suministro de ductos de 1" tipo IMC. Incluye accesorios	ML	120	\$ 14.111	\$ 1.693.320
<b>4.1.3</b>	<b>Ductos y Accesorios en PVC</b>				
4.1.3.1	Suministro de banco de ductos de 1" tipo PVC. Incluye accesorios	ML	120	\$ 10.989	\$ 1.318.680
<b>4.1.4</b>	<b>Tableros y Gabinete</b>				
4.1.4.1	Tablero para interruptor de Alimentación acometida	UN	8	\$ 110.340	\$ 882.720
4.1.4.2	Gabinete metálico para alojamiento de sistema de control y baterías del sistema de macromedición	UN	8	\$ 777.198	\$ 6.217.584
<b>4.1.5</b>	<b>Conductores</b>				
4.1.5.1	Acometida con cable cobre aislado THW # 12	UN	280	\$ 9.909	\$ 2.774.520
4.1.5.2	salida de tomacorriente de 120 voltios con polo a tierra	UN	16	\$ 9.823	\$ 157.168
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS</b>				<b>\$ 308.118.682</b>

<b>VALOR COSTO DIRECTO SUMINISTRO</b>		<b>\$ 2.054.250.666,00</b>
ADMINISTRACION	15,00%	\$ 308.137.600,00
<b>VALOR TOTAL SUMINISTRO</b>		<b>\$ 2.362.388.266,00</b>

#### 4.1.1. RESUMEN DE COSTOS

A continuación se muestra el resumen de los costos del proyecto:

<b>VALOR TOTAL OBRA CIVIL</b>	<b>\$ 2.896.130.269,00</b>
<b>VALOR TOTAL SUMINISTRO</b>	<b>\$ 2.362.388.266,00</b>
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>\$ 5.258.518.535,00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Oficial Estimado – POE para la ejecución del proyecto es de: **CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS (\$5.258.518.535,00) M/Cte**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, la Administración sobre los suministros, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

#### 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.

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 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, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas.

##### 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:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total del Contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO</b>							

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total del Contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
1	Director de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en proyectos para la construcción de Redes de Acueducto.	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de Redes de Acueducto, con una longitud igual o superior a 15.000 m.	50%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente de Obra en proyectos de construcción de Redes de Acueducto..	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de Redes de Acueducto, con una longitud igual o superior a 15.000 m.	100 %
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico	8 años	Especialista Electromecánico responsable de los componentes Electromecánicos para la construcción de proyectos de Agua Potable y/o Saneamiento Básico	2	NA	20%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	30%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A	50%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	70%
1	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	70%
2	Maestro de Obra	N.A.	3 Años.	N.A.	N.A.	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.**

#### 4.3.2. PERSONAL PRINCIPAL

NO APLICA PARA EL PRESENTE PROCESO

#### 4.4. METODO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR DEL CONTRATO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el método para la determinación del valor del contrato 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 DE OBRA 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 DE OBRA 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 de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y complejidad, y en aras de propender por la selección de un CONTRATISTA DE OBRA 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 ecuaníme y razonable solicitar Experiencia Específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN POLIVINILO DE CLORURO (PVC) Y/O CONCRETO CON O SIN CILINDRO DE ACERO (CCP) Y/O HIERRO DUCTIL (HD) Y/O POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) PARA ACUEDUCTO** con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados y recibidos a satisfacción, que cumplan las siguientes condiciones de manera simultánea:

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.0 vez el valor del **Presupuesto Estimado – PE**, expresado en SMMLV.
- La sumatoria de las longitudes en la instalación de tuberías en polivinilo de cloruro (PVC) y/o concreto con o sin cilindro de acero (CCP) y/o hierro dúctil (HD) y/o poliéster reforzado con fibra de

vidrio (GRP) para acueducto, en las certificaciones aportadas para acreditar la experiencia específica, debe ser igual o mayor a 15.000 metros, con un diámetro igual o superior a 3”.

### **5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS**

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER.

## **6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES**

Para la ejecución de las **OBRAS DE OPTIMIZACION DEL PLAN DE GESTION POR DEMANDA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA – MAGDALENA**, el señor Alcalde del municipio de Aracataca TUFIT HATUM ARIAS mediante certificación del 11 de febrero de 2015, informa que el proyecto se desarrollara sobre vía pública y que por lo tanto no requiere de servidumbres.

El Contratista deberá tramitar ante la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, el permiso de intervención de la vía denominada **TRONCAL DEL CARIBE** para la instalación de una tubería de 6” bajo la metodología de perforación horizontal dirigida con equipo neumático a una profundidad de 1.50m desde el nivel de la vía y con una longitud aproximada de 12,00m, de acuerdo con lo indicado en el plano 13 de 33 y en la solicitud realizada por la firma PRESEA S.A. – E.S.P. como diseñador del proyecto a la ANI.

Por otro lado el Contratista deberá continuar con la solicitud para el permiso de ocupación de cauce sobre el Rio Aracataca al cual ya le dio inicio la Alcaldía Municipal de Aracataca, de acuerdo con oficio radicado ante la Corporación Autónoma del Magdalena el 5 de junio de 2015.

Sin embargo en el caso que se requiera, será responsabilidad del contratista adelantar la gestión de las licencias y/o permisos necesarios para el desarrollo del proyecto. Los costos correspondientes a trámites de licencias, y/o permisos, necesarios para la ejecución del proyecto serán asumidos por el contratista.

Los costos ocasionados por la obtención de los predios y los costos por servidumbres serán asumidos por el municipio.

## **7. CONDICIONES DEL CONTRATO**

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

El CONTRATANTE pagara al Contratista el valor del contrato de la siguiente manera:

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

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

- a. Entrega de los documentos señalados en la etapa de entrega de obras a la Interventoría y a PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.).

- b. Recibo a satisfacción de la obra contratada por parte de la interventoría
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Suscripción del acta de liquidación del contrato.

NOTA: dada la naturaleza del contrato, los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás, solo se pagarán, 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 Vicepresidencia Técnica - Gerencia de Agua y Saneamiento Básico, considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

1. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
2. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
3. 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.
4. 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.
5. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
6. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
7. 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.
8. 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.
9. 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.

10. 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 bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
11. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
12. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
13. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
14. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
15. 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.
16. Suministrar 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.
17. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE OBRA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
18. 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.
19. 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.
20. 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 manejo e inversión del anticipo con los respectivos soportes, incluida la consignación de los rendimientos correspondientes.
  - k. Informe de gestión social.
  - l. Actualización del programa de ejecución de obra.
21. 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.
22. 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.
23. Llevar una bitácora de obra diariamente, 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.
24. 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.
25. 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.

26. 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.
27. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
28. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA OBRAdeberá 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.
29. EL CONTRATISTA DE OBRAdeberá 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.
30. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
31. EL CONTRATISTA DE OBRAdeberá 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.
32. EL CONTRATISTA DE OBRA 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.
33. 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.
34. EL CONTRATISTA DE OBRA 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
35. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del contrato.

## **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 DE OBRA frente a la entidad y deberá contar con los siguientes amparos:

### 9.1. GARANTIA DE SERIEDAD

El proponente deberá constituir a su costa y presentar con su propuesta 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, junto con la certificación del pago de la prima correspondiente a la póliza o una garantía bancaria otorgada por un banco Colombiano o extranjero que tenga corresponsal en Colombia. La garantía de seriedad de la oferta se debe constituir en los siguientes términos:

- ✓ Equivalente al 10% del valor del contrato.
- ✓ Vigencia: Cuatro (4) meses.

### 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 DE OBRA 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 las garantías que el CONTRATISTA DE OBRA 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 garantías que cubran los siguientes amparos así:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	20% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>cuatro (4)</u> meses más	CONTRATISTA DE OBRA
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>tres (3)</u> años más.	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor del Contrato	Vigente por <u>cinco (5)</u> años <b>contados</b> a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

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

### **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.

Le está prohibido al contratista ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente se haya suscrito el respectivo contrato adicional. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

### **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 el documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

---

**LISBETH VILLA CARPIO**

Supervisión Contrato Interadministrativo 438 de 2015

Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD Rom (Formato Oferta Económica, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Sesenta (60) Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas)

Preparó: Oscar A. Leal - Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico Vicepresidencia Técnica  
Luis Fernando Logreira – Asesor Vicepresidencia Técnica

Aprobó: Claudia García- Coordinadora Asuntos Legales Vicepresidencia Técnica (E)