

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

**Señores**  
**PATRIMONIO AUTÓNOMO**  
**FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER**  
**FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.**  
**Calle 67 No. 7-37 Piso 3**

**CONVOCATORIA NO. PAF-ATF-O-146-2015**

**OBJETO: “CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PRIMERA ETAPA, MUNICIPIO POPAYÁN”.**

**PROPONENTE: CONSORCIO PTAR POPAYAN**

**DIRECCIÓN: CALLE 3 N° 38 C -19 (CALI – VALLE)**

**TEL. 5574419**

**SOBRE No. 2**

**CONTIENE: PROPUESTA ECONOMICA**  
**ORIGINAL**

**BOGOTÁ, 10 DE AGOSTO 2015**

# CONSORCIO PTAR POPAYAN

## ÍNDICE

Folio No \_\_\_\_\_

### 1. DOCUMENTOS ECONÓMICOS

1.1.	RESUMEN PROPUESTA ECONÓMICA.....	03
1.2.	PRESUPUESTO DE OBRA FASE I.....	05
1.3.	FACTOR MULTIPLICADOR FASE I.....	08
1.4.	PRESUPUESTO FASE II.....	10
1.5.	FACTOR MULTIPLICADOR FASE II.....	13
1.6.	PRESUPUESTO FASE III.....	15
1.7.	ANEXO MAGNÉTICO.....	30

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1. DOCUMENTOS ECONÓMICOS**

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.1. RESUMEN PROPUESTA ECONÓMICA FORMATO 4**

**FORMATO 4  
PROPUESTA ECONÓMICA**

**Convocatoria No PAF-ATF-O-146-2015**

Presupuesto Fase I	\$27.621.920,00
Presupuesto Fase II	\$164.054.160,00
Presupuesto Fase III	\$7.378.487.090,00
<b>VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II Y III)</b>	<b>\$7.570.163.170,00</b>

Firma: \_\_\_\_\_

**Nombre: LUIS CARLOS HANI PIRA**  
Representante Legal  
**CONSORCIO PTAR POPAYAN**

000004

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.2. PRESUPUESTO DE OBRA FASE I FORMATO 6**

**FORMATO 6**  
**ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto

**I. PERSONAL**

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	1	20%	20%	\$3.500.000,00	\$700.000,00
Especialista Hidráulico	1	25%	25%	\$3.000.000,00	\$750.000,00
Especialista en Geotecnia	1	15%	15%	\$3.000.000,00	\$450.000,00
Especialista Estructural	1	20%	20%	\$3.000.000,00	\$600.000,00
Especialista Electromecánico	1	10%	10%	\$3.000.000,00	\$300.000,00
Profesional Costos y Presupuesto	1	20%	20%	\$2.500.000,00	\$500.000,00
Profesional de Apoyo	1	20%	20%	\$1.200.000,00	\$240.000,00
Especialista Jurídico	1	10%	10%	\$1.800.000,00	\$180.000,00
Profesional Social	1	50%	50%	\$1.800.000,00	\$900.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					<b>\$4.620.000,00</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	1	50%	50%	\$1.500.000,00	\$750.000,00
Cadenero	1	70%	70%	\$1.000.000,00	\$700.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					<b>\$1.450.000,00</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					<b>\$0,00</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					<b>\$6.070.000,00</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>				<b>2,10</b>	<b>\$12.747.000,00</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					<b>\$18.817.000,00</b>


000006

**FORMATO 6**  
**ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto.

**II. COSTOS DIRECTOS**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1. VEHÍCULOS</b>					
Camioneta 4x4 modelo 2010	Un	1	1	\$2.300.000,00	\$2.300.000,00
<b>SUBTOTAL VEHÍCULOS</b>					<b>\$2.300.000,00</b>
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
Estacion Topografica	Un	1	1	\$1.500.000,00	\$1.500.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					<b>\$1.500.000,00</b>
<b>II.3.</b>					
Servicio de Vigilancia	Global	0,25	1	\$2.500.000,00	\$625.000,00
Impresiones y Copias	Global	1	1	\$20.000,00	\$20.000,00
Equipo de Oficina (Computadores, Mobiliario)	Global	0,6	1	\$500.000,00	\$300.000,00
Arrendo Oficina	Global	0,5	1	\$500.000,00	\$250.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$1.195.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$4.995.000,00</b>
<b>GOSTO TOTAL CONSULTORIA</b>					<b>\$23.812.000,00</b>
<b>IVA</b>					<b>\$3.809.920,00</b>
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>					<b>\$27.621.920,00</b>

  
**LUIS CARLOS HANJIRA**  
 Representante Legal  
**CONSORCIO PTAR POPAYAN**

000007



# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.3. FACTOR MULTIPLICADOR FASE I**

FORMATO 6  
ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR  
Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
A	Salario Básico (Nómina Total Mensual)	100,00%
B	Prestaciones Sociales	22,66%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	Intereses sobre cesantías	1,00%
	Vacaciones	5,00%
C.	Sistema de Seguridad Social Integral	27,96%
	Pensión	8,50%
	Salud	12,00%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2,00%
	ICBF	3,00%
	<b>Subtotal B+C</b>	<b>50,62%</b>
D.	Otros	4,50%
	Dotación	1,00%
	Indemnizaciones	1,50%
	Ausencias Justificadas	1,00%
	Incapacidad no cubierta seguridad social	1,00%
	<b>Subtotal A+B+C+D</b>	<b>155,12%</b>
E.	Costos Indirectos	
E1	Gastos Generales	21,88%
E2	Gastos legales	9,00%
	<b>Subtotal (E1+E2)</b>	<b>30,88%</b>
F.	Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)	24,00%
	<b>FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)</b>	<b>2,10</b>

  
**LUIS CARLOS HANI PIRA-**  
 Representante Legal  
**CONSORCIO PTAR POPAYAN**

000009

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.4. PRESUPUESTO FASE II FORMATO 6**

**FORMATO 6**  
**ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto.

**I. PERSONAL**

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	3	40%	120%	\$3.500.000,00	\$4.200.000,00
Especialista Hidráulico	3	60%	180%	\$3.000.000,00	\$5.400.000,00
Especialista en Geotecnia	3	50%	150%	\$3.000.000,00	\$4.500.000,00
Especialista Estructural	3	50%	150%	\$3.000.000,00	\$4.500.000,00
Especialista Electromecánico	3	60%	180%	\$3.000.000,00	\$5.400.000,00
Profesional Costos y Presupuesto	3	50%	150%	\$2.500.000,00	\$3.750.000,00
Profesional de Apoyo	3	60%	180%	\$1.200.000,00	\$2.160.000,00
Especialista Jurídico	3	50%	150%	\$1.800.000,00	\$2.700.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					<b>\$32.610.000,00</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	3	100%	300%	\$1.500.000,00	\$4.500.000,00
Cadenero	3	100%	300%	\$1.000.000,00	\$3.000.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					<b>\$7.500.000,00</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					<b>\$0,00</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					<b>\$40.110.000,00</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>				<b>2,10</b>	<b>\$84.231.000,00</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					<b>\$124.341.000,00</b>

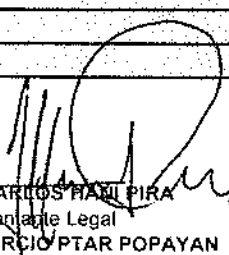
000011

**FORMATO 6**  
**ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto:

**II. COSTOS DIRECTOS**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1. VEHÍCULOS</b>					
Camioneta 4x4 modelo 2010	Un	1	3	\$3.000.000,00	\$9.000.000,00
<b>SUBTOTAL VEHÍCULOS</b>					<b>\$9.000.000,00</b>
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
Estacion Topografica	Un	1	3	\$1.500.000,00	\$4.500.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					<b>\$4.500.000,00</b>
<b>II.3.</b>					
Servicio de Vigilancia	Global	0,25	3	\$2.500.000,00	\$1.875.000,00
Impresiones y Copias	Global	1	3	\$20.000,00	\$60.000,00
Equipo de Oficina (Computadores, Mobiliario)	Global	0,6	3	\$500.000,00	\$900.000,00
Arriendo Oficina	Global	0,5	3	\$500.000,00	\$750.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$3.585.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$17.085.000,00</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORIA</b>					<b>\$141.426.000,00</b>
<b>IVA</b>					<b>\$22.628.160,00</b>
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>					<b>\$164.054.160,00</b>

  
**LUIS CARLOS HABI PIRA**  
 Representante Legal  
 CONSORCIO PTAR POPAYAN

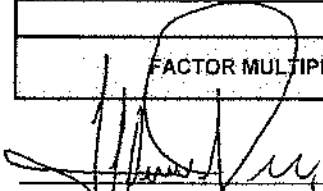
000012

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.5.FACTOR MULTIPLICADOR FASE II**

FORMATO 6  
ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR  
Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
A	Salario Básico (Nómina Total Mensual)	100,00%
B	Prestaciones Sociales	22,66%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	Intereses sobre cesantías	1,00%
	Vacaciones	5,00%
C.	Sistema de Seguridad Social Integral	27,96%
	Pensión	8,50%
	Salud	12,00%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2,00%
	ICBF	3,00%
	Subtotal B+C	50,62%
D.	Otros	4,50%
	Dotación	1,00%
	Indemnizaciones	1,50%
	Ausencias Justificadas	1,00%
	Incapacidad no cubierta seguridad social	1,00%
	Subtotal A+B+C+D	155,12%
E.	Costos Indirectos	
E1	Gastos Generales	21,88%
E2	Gastos legales	9,00%
	Subtotal (E1+E2)	30,88%
F.	Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)	24,00%
	<b>FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)</b>	<b>2,10</b>

  
**LUIS CARLOS HANI PIRA**  
 Representante Legal  
 CONSORCIO PTAR POPAYAN

000014

# **CONSORCIO PTAR POPAYAN**

## **1.6. PRESUPUESTO FASE III FORMATO 5**



**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				
<b>1.1</b>	<b>BOX COULVERT</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	57,00	2.924,00	166.668,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	57,00	1.756,00	100.092,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	57,00	2.654,00	151.278,00
<b>1.1.2</b>	<b>Construcción Box Couvert</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	42,75	18.008,00	769.842,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M³	22,80	7.850,00	178.980,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M²	3,90	364.837,00	1.422.864,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros y tapa (incluye formaleta)	M³	29,85	610.650,00	18.227.903,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	8,55	512.895,00	4.385.252,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	4.149,10	3.332,00	13.824.801,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	22,80	12.378,00	282.218,00
8	Relleno mecánico con recebo	M³	11,40	38.147,00	434.876,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	91,00	24.114,00	2.194.374,00
	<b>SUBTOTAL BOX COULVERT - ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				<b>42.139.148,00</b>
<b>1.2</b>	<b>CANAL DE ENTRADA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	1.335,24	2.924,00	3.904.242,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	1.335,24	1.756,00	2.344.681,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	1.335,24	2.654,00	3.543.727,00
<b>1.2.2</b>	<b>Construcción Canal Entrada y encole a desarenadores</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	1.108,61	18.008,00	19.963.849,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M³	170,93	7.850,00	1.341.801,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M²	11,66	364.837,00	4.253.999,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M³	62,74	610.650,00	38.312.181,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	33,72	512.895,00	17.294.819,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	10.484,00	3.332,00	34.932.688,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	170,93	12.378,00	2.115.772,00
8	Relleno mecánico con recebo	M³	267,04	38.147,00	10.186.275,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	310,00	24.114,00	7.475.340,00
<b>1.2.3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
<b>1.2.3.1</b>	<b>Suministro e instalación de cribado</b>				
1	Suministro e instalación rejilla vertical para desfogue agua cruda represada 0 15 m x 1.00 m. Marco 1"x1"x3/8" Angulos 1/2" x 1/2" x 3/16". Separación 5 mm.	UND	1,00	167.291,00	167.291,00
2	Suministro e instalación rejilla de cribado 1.50 m x 1.60 m. Marco en ángulo de L 3" x 3" x 3/8" y ángulos de L 2" x 2" x 3/16" separación 7 mm.	UND	1,00	859.356,00	859.356,00
3	Suministro e instalación rejilla de secado material flotante 1.0 x 3.70 m. Marco en ángulo metálico L 3" x 3" x 3/8". Angulos en 2" x 2" 3/16". Separación 7 mm.	UND	1,00	1.004.595,00	1.004.595,00
5	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	3,50	148.531,00	519.859,00
6	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
<b>1.2.3.3</b>	<b>Compuertas para cámara de control</b>				
1	Suministro e instalación compuerta de 1.55x1.5m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce rueda de manejo con vástago ascendente operación manual	UND	1,00	85.555.393,00	85.555.393,00
2	Suministro e instalación compuerta de 0.70x0.70m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce con vástago ascendente	UND	1,00	20.216.369,00	20.216.369,00
<b>1.2.3.4</b>	<b>Trasporte de agua represada</b>				
1	Suministro e instalación de niple D=14" H.D. bridado L=3.8 m	UND	1,00	5.139.461,00	5.139.461,00
2	Suministro e instalación codo 14"x45° radio largo bridado	UND	1,00	2.229.678,00	2.229.678,00
3	Suministro e instalación de pasamuro D=14" H.D. bridado L=0.8 m	UND	1,00	1.471.605,00	1.471.605,00
<b>1.2.4</b>	<b>Equipo de medición</b>				
1	Suministro e instalación caudalímetro con sondas de burbujeo para canal abierto. Lámina de agua entre 0 003 m - 1.50 m. Hierros entre 2 mm a 31 mm. Compensación de temperatura	UND	1,00	24.500.000,00	24.500.000,00
	<b>SUBTOTAL CANAL DE ENTRADA</b>				<b>287.612.331,00</b>

000016

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1.3</b>	<b>DESARENADOR</b>				
<b>1.3.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	226,26	2.924,00	661.584,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	226,26	1.756,00	397.313,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	226,26	2.654,00	600.494,00
<b>1.3.2</b>	<b>Construcción desarenador</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	567,91	18.008,00	10.226.923,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	90,65	7.850,00	711.603,00
3	Construcción sellado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	7,68	364.837,00	2.801.948,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	61,92	610.650,00	37.811.448,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	31,62	512.895,00	16.217.740,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	9.657,40	3.332,00	32.178.457,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	90,65	12.378,00	1.122.066,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	45,25	38.147,00	1.726.152,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	254,00	24.114,00	6.124.956,00
<b>1.3.3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 1.40x1.55cm marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, rueda de manejo con vástago ascendente presión máxima de servicio 2m de columna de agua, operación manual	UND	3,00	80.085.942,00	240.257.826,00
2	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
3	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	87,00	148.531,00	12.922.197,00
4	Suministro e instalación de lámina de acero galvanizado c.12 de 0 60x0.35m, para vertedero de cajas de repartición a reactores.	UND	2,00	162.272,00	324.544,00
	<b>SUBTOTAL DESARENADOR</b>				<b>364.364.101,00</b>
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>				
<b>1.4.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	57,60	2.924,00	168.422,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57,60	1.756,00	101.146,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57,60	2.654,00	152.870,00
<b>1.4.2</b>	<b>Construcción estructura de repartición</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	187,68	18.008,00	3.379.741,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36,80	7.850,00	288.880,00
3	Construcción sellado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	2,11	364.837,00	769.806,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	21,79	610.650,00	13.306.064,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,71	512.895,00	3.441.525,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.596,20	3.332,00	11.982.538,00
7	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	74,00	24.114,00	1.784.436,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	36,80	12.378,00	455.510,00
<b>1.4.3</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.62x0.62m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente.	UND	2,00	14.628.205,00	29.256.410,00
2	Suministro e instalación rejilla de seguridad en hierro fundido de 1.05 x 0.65 m, con marco en angulos de L 1/2"x1/2"x3/16" y varillas de 5/8" separadas cada 3 cm	UND	2,00	354.272,00	708.544,00
3	Suministro e instalación válvula de compuerta D= 6", H.d, sello bronce, bridada. (lavado de arena)	UND	1,00	2.508.108,00	2.508.108,00
4	Suministro e instalación de pasamuro bridado de 6" L=15 cm	UND	2,00	375.949,00	751.898,00
5	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
6	Suministro e instalación de pasamuros bridado ø 8" H.D. L=30 cm para aguas residuales (caja de repartición)	UND	2,00	304.119,00	608.238,00
7	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	22,60	148.531,00	3.356.801,00
<b>1.4.4</b>	<b>Muros y tapas para canalizar agua a reactores 9 y 10</b>				
1	Construcción e instalación tapas en concreto de 2500 PSI para cajas de repartición a reactores (1,15m x1,65m)	UND	8,00	188.794,00	1.510.352,00
2	Construcción muros en mampostería impermeabilizados, incluye repeño	M <sup>2</sup>	10,48	35.303,00	369.975,00
	<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>				<b>75.180.114,00</b>

000017

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1.5</b>	<b>ZANJAS DE OXIDACIÓN</b>				
<b>1.5.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.924,00	2.956.603,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	1.011,15	1.756,00	1.775.579,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.654,00	2.683.592,00
<b>1.5.2</b>	<b>Tanques de aireación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6.969,45	18.008,00	125.505.856,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	666,90	7.850,00	5.235.165,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>2</sup>	46,45	364.837,00	16.946.679,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para tabiques (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	141,42	533.319,00	75.421.973,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	694,17	610.650,00	423.894.911,00
6	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	208,08	512.895,00	106.723.192,00
7	Acero de Refuerzo fy = 420 Mpa	KG	159.213,90	3.332,00	530.500.715,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	606,87	24.114,00	14.634.063,00
9	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	666,90	12.378,00	8.254.888,00
	* Nota: En los aceros se incluyen también las de los sedimentadores				
<b>1.5.3</b>	<b>Tuberías distribución reactores</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	132,10	1.374,00	181.505,00
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	53,19	11.682,00	621.366,00
3	Suministro e instalación Tubería ø 8" H.D. bridada para aguas residuales	ML	132,10	181.760,00	24.010.496,00
4	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio corto para aguas residuales	UND	7,00	683.733,00	4.786.131,00
5	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio largo para aguas residuales	UND	4,00	750.933,00	3.003.732,00
6	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=1.92 m para aguas residuales	UND	2,00	1.482.069,00	2.964.138,00
7	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=0.3 m para aguas residuales	UND	2,00	304.119,00	608.238,00
8	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	48,91	12.378,00	605.408,00
<b>1.5.5</b>	<b>Estructuras metálicas y equipos</b>				
1	Suministro e instalación equipos aireadores de burbuja fina con motor sumergible, soplante, bomba y agitador integrados. Referencia XTAK 602. Motor PE 110/4 Potencia Nominal 12 kW, velocidad a 50 Hz 1465 rpm, 21.2 A, profundidad de inmersión 4.0 m.	UND	8,00	70.183.680,00	561.469.440,00
2	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.55x0.85m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente	UND	2,00	18.366.974,00	36.733.948,00
3	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
4	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	91,94	146.531,00	13.655.940,00
	<b>SUBTOTAL ZANJAS DE OXIDACIÓN</b>				<b>1.963.452.408,00</b>
<b>1.6</b>	<b>SEDIMENTADORES</b>				
<b>1.6.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	103,64	2.924,00	303.043,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	103,64	1.756,00	181.992,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	103,64	2.654,00	275.061,00
<b>1.6.2</b>	<b>Tanques de sedimentación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	506,23	18.008,00	9.116.190,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	159,86	7.850,00	1.254.901,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>2</sup>	4,59	364.837,00	1.674.602,00
3	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	89,93	610.650,00	54.915.755,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	40,96	512.895,00	21.008.179,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para canaletas de agua tratada (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,61	533.319,00	2.458.601,00
6	Suministro e instalación concreto ciclopeo (60/40)	M <sup>3</sup>	148,09	264.880,00	39.226.079,00
7	Relleno mecánico con rebase	M <sup>3</sup>	20,73	38.147,00	790.787,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	159,86	12.378,00	1.978.747,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	128,76	24.114,00	3.104.919,00
<b>1.6.3</b>	<b>Caja descarga agua tratada e inspección de tubería lodos</b>				

000018

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de aguas tratadas (incluye formaleta)	M³	1,16	519.851,00	603.027,00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de inspección de tuberías de lodos (incluye formaleta)	M³	4,07	519.851,00	2.115.794,00
3	Acero de Refuerzo f'y= 420 Mpa	KG	347,90	3.332,00	1.159.203,00
<b>1,6,4</b>	<b>Despiece tuberías distribución de lodos en sedimentadores</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M³	5,10	11.682,00	59.578,00
2	Suministro e instalación niple bridado L=3.5 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.718.679,00	3.437.358,00
3	Suministro e instalación niple bridado L=3.6 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.781.175,00	3.562.350,00
4	Suministro e instalación niple bridado L=4.1 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	1,00	1.984.791,00	1.984.791,00
5	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. para aguas residuales	UND	2,00	609.879,00	1.219.758,00
6	Suministro e instalación de brida ciega de 6" para aguas residuales	UND	1,00	177.911,00	177.911,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	1,44	12.314,00	17.732,00
8	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
9	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	33,34	148.531,00	4.952.024,00
<b>1,6,5</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas, accesorios y equipos</b>				
1	Suministro e instalación de módulos para sedimentación acelerada, en tubos de sección cuadrada, en plástico con inclinación de 60º, según plano.	M²	89,86	581.995,00	52.298.071,00
2	Suministro e instalación de enmallado en tubería de PVC de 1 1/2" con refuerzo interior de varilla de 1/4" embebida en mortero 1:3 fluido	ML	89,80	66.885,00	6.006.363,00
3	Suministro e instalación de cable en acero inoxidable para sistema de soporte superior, incluye templetes, ganchos y pernos en ojo	ML	50,00	7.970,00	398.500,00
4	Suministro e instalación de válvula de fondo ø 6" para aguas residuales, presión de servicio 5 mca, columna de maniobra, rueda de manejo, vástago elevable de Hierro fundido, sellos de bronce, unión bridas con Normas AWWA y ASTM	UND	2,00	3.559.502,00	7.119.004,00
5	Suministro e instalación de pasamuro bridado ø 6" L=50 cm	UND	2,00	388.119,00	776.238,00
6	Suministro e instalación de platina galvanizada dentada c.12 h=20 cm, para vertedero de cañaleras de agua tratada	ML	50,70	171.872,00	8.713.910,00
7	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 40 cm de ancho	ML	50,70	181.472,00	9.200.630,00
8	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 30 cm de ancho para separación de trampa de sólidos flotantes	ML	50,70	171.872,00	8.713.910,00
9	Suministro de bomba de achique sumergible tipo ADS 35 15, de 2 HP, 1.5 kw, HDT+ 10m Q = 5 lps	UND	1,00	2.399.978,00	2.399.978,00
				<b>SUBTOTAL SEDIMENTADORES</b>	<b>251.483.836,00</b>
<b>1.7</b>	<b>LECHOS DE SECADO DE LODO</b>				
<b>1,7,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	347,99	2.924,00	1.017.523,00
2	Desmante y Limpieza	M²	347,99	1.756,00	611.070,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	347,99	2.654,00	923.565,00
<b>1,7,2</b>	<b>Módulos de secado</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	1.288,71	18.008,00	23.207.090,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M³	599,40	7.850,00	4.705.290,00
3	Construcción colado en concreto f'c = 2500 PSI	M³	16,11	374.288,00	6.029.780,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M³	195,96	610.650,00	119.662.974,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	27,42	512.895,00	14.063.581,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	25.498,80	3.332,00	84.962.002,00
7	Suministro y colocación de gravilla de río de 3/8" - 1/8"	M³	29,16	82.025,00	2.391.849,00
8	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M³	87,48	89.827,00	7.858.066,00
9	Suministro y colocación de arena de río 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Cc=0.82	M³	58,32	69.562,00	4.056.856,00
10	Suministro e instalación de ladrillo a junta perdida	M²	291,60	23.666,00	6.901.006,00
11	Suministro e instalación de tubería perforada 4" PVC	ML	65,70	50.167,00	3.295.972,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	599,40	12.378,00	7.419.373,00
13	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	676,00	24.114,00	16.301.064,00
<b>1,7,3</b>	<b>Cubierta módulos de secado</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para columnetas y viouetas (incluye formaleta)	M³	11,08	488.952,00	5.417.588,00
2	Acero de refuerzo # 3-4 f'y = 420 Mpa	KG	462,52	3.332,00	1.541.117,00

000019

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Suministro e instalación de cercha metálicas h=0.30m en celosía de 1/2" y ángulos de 1 1/2"x1/4"	ML	104,04	23.771,00	2.473.135,00
4	Suministro e instalación de correas metálicas h=0.25m en celosía de 3/8" y ángulos de 1"x1/8"	ML	106,80	19.621,00	2.095.523,00
5	Suministro e instalación de teja traslucida No. 6 para cubierta	M <sup>2</sup>	334,66	34.160,00	11.431.986,00
<b>1,7,4</b>	<b>Pozo de bombeo recirculación de Lixiviados</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9,92	21.332,00	211.613,00
2	Suministro y colocación de concreto F'c = 3000 PSI (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,49	488.952,00	2.684.346,00
3	Construcción escaleras en hierro de 1/2" y tapa h.f. ø 0,60 m para pozo de bombeo circular de lixiviados	UND	1,00	392.683,00	392.683,00
4	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	24.114,00	916.332,00
<b>1,7,5</b>	<b>Equipos, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS EXCAVENDER EJ 15W-2 230V 60 Hz, para recirculación de Lixiviados a desarenador. Q 2.0 Lps HDT = 10,8 mts P = 1,5 Hp 1710 rpm	UND	2,00	3.622.189,00	7.244.378,00
2	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridado para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	358.608,00
3	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.30 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	80.312,00
4	Suministro e instalación de válvula de cheque d = 2" H.D. bridas para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	927.990,00
5	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.35 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	89.528,00	89.528,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45" H.D. bridado para aguas residuales	UND	2,00	99.252,00	198.504,00
7	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.15 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	66.200,00	66.200,00
8	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 1.8 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	233.198,00	233.198,00
8	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 2" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	105.464,00	105.464,00
10	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 4" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	205.175,00	205.175,00
11	Suministro e instalación de yee de 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	236.646,00
<b>1,7,6</b>	<b>Tuberías de agua tratada de lechos de secado</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	15,33	11.662,00	179.085,00
2	Suministro e instalación de tubería de 3"H.D. bridada para aguas residuales	ML	14,50	47.300,00	685.850,00
3	Suministro e instalación de tubería de 4"H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,40	54.212,00	401.169,00
4	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	15,20	12.378,00	188.146,00
<b>SUBTOTAL LECHOS DE SECADO DE LIGOS</b>					<b>341.771.637,00</b>
<b>1.8</b>	<b>LABORATORIO</b>				
<b>1,8,1</b>	<b>Equipos de Laboratorio</b>				
1	Suministro e instalación pH-Metro	UND	1,00	8.820.000,00	8.820.000,00
2	Suministro e instalación conductímetro	UND	1,00	9.800.000,00	9.800.000,00
3	Suministro e instalación medidor de Oxígeno	UND	1,00	11.760.000,00	11.760.000,00
4	Suministro e instalación incubadora para DBD	UND	1,00	19.600.000,00	19.600.000,00
5	Suministro e instalación desblador	UND	1,00	8.820.000,00	8.820.000,00
6	Suministro e instalación desionizador	UND	1,00	14.700.000,00	14.700.000,00
7	Suministro e instalación termómetro digital	UND	1,00	294.000,00	294.000,00
9	Suministro e instalación aireadores	UND	2,00	196.000,00	392.000,00
10	Suministro e instalación termorreactor	UND	1,00	4.900.000,00	4.900.000,00
11	Suministro e instalación fotómetro	UND	1,00	13.720.000,00	13.720.000,00
12	Suministro e instalación mufla	UND	1,00	9.800.000,00	9.800.000,00
13	Suministro e instalación balanza Analítica	UND	1,00	24.500.000,00	24.500.000,00
14	Suministro e instalación horno de secado	UND	1,00	6.860.000,00	6.860.000,00
15	Suministro e instalación juego de pesas certificado	UND	1,00	4.900.000,00	4.900.000,00
16	Suministro e instalación sistema de Vacío	UND	1,00	24.500.000,00	24.500.000,00
21	Suministro e instalación multiparámetro	UND	1,00	11.760.000,00	11.760.000,00
22	Suministro e instalación flujómetro	UND	1,00	5.880.000,00	5.880.000,00
25	Suministro e instalación nevera	UND	1,00	965.000,00	965.000,00
<b>SUBTOTAL LABORATORIO</b>					<b>181.971.000,00</b>

000020

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1.9</b>	<b>EDIFICIO DE OPERACIONES</b>				
<b>1.9.1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	371,21	2.924,00	1.085.418,00
2	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	371,21	2.654,00	985.191,00
3	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	371,21	1.756,00	651.845,00
<b>1.9.2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
<b>1.9.2.1</b>	<b>PRIMER NIVEL</b>				
	<b>Apartamento Celador</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	43,83	55.272,00	2.422.572,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	6,00	28.720,00	172.320,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	34,00	2.670,00	64.080,00
<b>1.9.3</b>	<b>Taller de Mantenimiento</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M2	81,78	55.272,00	4.520.144,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	8,00	28.720,00	229.760,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	18,00	2.670,00	48.060,00
<b>1.9.4</b>	<b>SEGUNDO NIVEL</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M2	197,09	55.272,00	10.893.558,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	22,00	28.720,00	631.840,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	42,00	2.670,00	112.140,00
<b>1.9.5</b>	<b>CUBIERTA E IMPERMEABILIZACION</b>				
1	Construcción losa de cubierta en concreto reforzado (incluye formaletas, concreto de 3000 psi, acero de refuerzo de 60.000 psi e impermeabilización)	M2	211,92	111.667,00	23.668.709,00
<b>1.9.6</b>	<b>PAÑETES</b>				
1	Suministro y colocación de Pañete liso para muro	M2	547,79	12.128,00	6.643.597,00
2	Realización de Fijos y dilataciones	ML	250,70	5.878,00	1.473.615,00
3	Realización de remate de pañetes	ML	12,00	13.535,00	162.420,00
4	Realización de pañete bajo placa	ML	211,92	13.535,00	2.868.337,00
<b>1.9.7</b>	<b>ENCHAPES Y ACABADOS</b>				
1	Suministro e instalación de enchape 20x30 cm para muros baños	M2	97,61	38.859,00	3.793.027,00
2	Realización de remate de enchapes	ML	10,00	21.705,00	217.050,00
3	Suministro e instalación de fregadero/lavadero apartamento celador	UND	1,00	247.872,00	247.872,00
4	Suministro e instalación de lavaplatos apartamento celador	UND	1,00	315.089,00	315.089,00
<b>1.9.10</b>	<b>ACABADOS PISOS</b>				
1	Realización de afinado e impermeabilizado de pisos	M2	188,69	16.255,00	3.067.156,00
2	Realización de apoyos para muebles	ML	4,65	26.650,00	124.853,00
3	Suministro e instalación de enchape de 33x33 cm tráfico 3-4 para pisos (incluye piso baño)	M2	188,69	43.317,00	8.173.485,00
5	Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica	ML	152,07	14.210,00	2.160.915,00
6	Realización de afinado para escaleras	M2	10,00	16.416,00	164.160,00
<b>1.9.11</b>	<b>ACABADOS BAÑOS</b>				
1	Suministro e instalación de baño completo incluye sanitario, lavamanos con pedestal y accesorios	UND	6,00	368.949,00	2.213.694,00
<b>1.9.12</b>	<b>CARPINTERIA</b>				
1	Suministro e instalación de ventanería en aluminio corrediza cal.20	M2	56,40	235.183,00	13.264.321,00
2	Suministro e instalación de mueble y casillero para apartamento celador	UND	1,00	312.098,00	312.098,00
3	Suministro e instalación de puerta batiente en lamina metálica cal.18 de dos cuerpos, apriada con celosía metálica, según especificación	M2	7,00	134.216,00	939.512,00
4	Suministro e instalación de puerta batiente en madera cedro entaborada, incluye cerradura	UND	11,00	778.414,00	8.562.554,00
5	Suministro e instalación de puerta corrediza en madera cedro entaborada lisa tabarrel en acero	UND	1,00	817.014,00	817.014,00
<b>1.9.13</b>	<b>PINTURA</b>				
1	Suministro e instalación de estuco para muros	M2	547,79	5.582,00	3.057.764,00
2	Suministro e instalación estuco para techos	M2	211,92	6.204,00	1.314.752,00
3	Suministro e instalación de vinilo para muros	M2	547,79	5.913,00	3.239.082,00
4	Suministro e instalación de vinilo para techos	M2	211,92	6.586,00	1.395.705,00
5	Realización de filis y dilataciones de vinilo para muros y techos	ML	250,70	4.160,00	1.042.912,00
6	Realización de remates de pintura	UND	14,00	1.590,00	22.260,00
<b>1.9.14</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
1	Construcción sardinel en concreto de 3000 PSI de 0,15x0,40m, incluye acero	ML	32,28	31.423,00	1.014.334,00
2	Construcción de andén en concreto de 3000 PSI e=0,10 m	M2	145,40	56.832,00	8.263.373,00
3	Construcción escalera de acceso en concreto 3000 PSI	M2	65,00	111.687,00	7.259.655,00
4	Realización de prensado de fachado e=0.15 m.	M2	90,50	33.207,00	3.005.234,00
5	Suministro e instalación de adoquín exterior	M2	87,53	36.265,00	3.174.275,00
6	Adecuación de jardines y zonas verdes	M2	38,58	3.808,00	146.913,00
7	Suministro colocación de tierra negra	M3	19,29	29.139,00	562.091,00
8	Suministro e instalación de farol exterior	UND	2,00	160.983,00	321.966,00
9	Suministro e instalación de empedradización	M2	20,22	5.212,00	105.387,00
10	Suministro e instalación de mediacaña en gravilla	ML	16,00	9.206,00	147.296,00
11	Suministro e instalación de concreto abuzardado	M2	46,50	45.367,00	2.109.566,00
12	Suministro e instalación de muro superboard	M2	90,00	74.988,00	6.748.920,00

000021

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1,9,15</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
1	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para placa macisa del 2do Piso e=0,20 m. (incluye formaleta)	M2	150,92	99.870,00	15.072.360,00
2	Suministro e instalación de testero placa e=0,30 m.	ML	54,00	6.273,00	338.742,00
3	Suministro y colocación de concreto para columnas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	26,53	573.578,00	15.217.024,00
4	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa	KG	15.426,60	3.332,00	51.401.431,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	46,54	573.578,00	26.694.320,00
6	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para escalera (incluye formaleta)	M3	8,63	573.578,00	4.949.978,00
7	Construcción rampa de acceso en concreto 3000 PSI, e=0,18 m.	M2	22,79	87.094,00	1.984.872,00
<b>1,9,16</b>	<b>CIMENTACION</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	24,33	21.332,00	519.008,00
1	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M3	3,48	364.837,00	1.269.633,00
2	Suministro y colocación de concreto para zapatas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	33,40	573.578,00	19.157.505,00
3	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa para zapatas	KG	3.922,50	3.332,00	13.069.770,00
4	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI para vigas de cimentación	M3	1,92	364.837,00	700.487,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de cimentación de 3500 PSI (Incluye formaleta)	M3	19,22	573.578,00	11.024.169,00
<b>1,9,17</b>	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6,14	21.332,00	130.978,00
1	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M3	0,68	364.837,00	248.089,00
2	Suministro y colocación de concreto para muro de 3500 PSI (Incluye formaleta)	M3	22,48	573.578,00	12.894.033,00
3	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa para muro	KG	2.421,45	3.332,00	8.068.271,00
<b>SUBTOTAL EDIFICIO DE OPERACIONES</b>					<b>326.678.581,00</b>
<b>1,10</b>	<b>POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>				
<b>1,10,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	11,22	2.924,00	32.807,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	11,22	1.756,00	19.702,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	11,22	2.654,00	29.778,00
<b>1,10,2</b>	<b>Pozo de Bombeo, equipo y accesorios</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	52,51	21.332,00	1.120.143,00
2	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,56	364.837,00	204.309,00
3	Suministro y colocación de concreto f' c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	7,99	610.650,00	4.879.094,00
4	Suministro y colocación de concreto f' c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,68	512.895,00	861.664,00
5	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa	KG	1.337,30	3.332,00	4.455.884,00
6	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	24.114,00	916.332,00
7	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 60cm para aguas residuales	UND	1,00	113.930,00	113.930,00
8	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 90cm para aguas residuales	UND	1,00	148.526,00	148.526,00
9	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 52 cm para aguas residuales	UND	1,00	108.894,00	108.894,00
10	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 108 cm para aguas residuales	UND	1,00	171.346,00	171.346,00
11	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 20cm para aguas residuales	UND	3,00	70.904,00	212.712,00
12	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 43cm para aguas residuales	UND	2,00	92.542,00	185.084,00
13	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 32 cm para aguas residuales	UND	2,00	105.464,00	210.928,00
14	Suministro e instalación de YEE bridada H.D D = 2" para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	236.646,00
15	Suministro e instalación de codo bridado 2"x45° H.D. para aguas residuales	UND	3,00	99.252,00	297.756,00
16	Suministro e instalación de codo bridado 2"x90° H.D. para aguas residuales	UND	2,00	89.652,00	179.304,00
17	Suministro e instalación de válvula de cheque D = 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	927.990,00
18	Suministro e instalación de válvula de flotador D = 4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	2.901.678,00	2.901.678,00
19	Suministro e instalación de reducción concentrada 3"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	126.071,00	252.142,00
20	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS Modelo PIR PE1 60Hz rpm 60 Hz 230 VAC para recirculación de agua tratada a tanque almacenamiento, Q 3.0 Lps HDT = 31 mts P = 6 Hp 3510 rpm (Tanque elevado -Plano 59)	UND	2,00	3.561.484,00	7.122.968,00
<b>SUBTOTAL POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>					<b>25.589.617,00</b>

000022

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1.11</b>	<b>TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>				
<b>1.11.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	391,76	1.374,00	538.278,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	235,06	1.756,00	412.765,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	235,06	2.654,00	623.849,00
<b>1.11.2</b>	<b>Tuberías</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	302,15	11.682,00	3.529.716,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" PVC presión RDE 32,5	ML	57,03	8.198,00	467.532,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 3" PVC presión RDE 32,5	ML	334,73	13.283,00	4.446.219,00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	300,50	12.378,00	3.719.589,00
<b>1.11.3</b>	<b>Accesorios</b>				
1	Suministro e instalación de codo de 3"x90 H.D. E.L. para PVC	UND	1,00	144.943,00	144.943,00
2	Suministro e instalación de TEE de 3"x3" H.D. E.L. para PVC	UND	7,00	155.230,00	1.086.610,00
3	Suministro e instalación de tapón 3" H.D. para PVC	UND	7,00	96.032,00	672.224,00
4	Suministro e instalación de TEE de 3"x2" H.D. E.L. para PVC	UND	8,00	114.708,00	917.600,00
5	Suministro instalación de unión rápida de 2" PVC	UND	7,00	18.419,00	128.933,00
6	Suministro instalación de unión rápida de 3" PVC	UND	7,00	26.710,00	186.970,00
					<b>16.875.228,00</b>
<b>1.12</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>				
<b>1.12.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	31,92	1.374,00	43.858,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	31,92	1.756,00	56.052,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	31,92	2.654,00	84.716,00
<b>1.12.2</b>	<b>Tanque de Almacenamiento</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	3,26	18.008,00	58.706,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	16,98	7.850,00	133.293,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,92	364.837,00	335.650,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11,20	610.650,00	6.839.280,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para columnas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,27	610.650,00	3.218.126,00
6	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para vigas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,23	610.650,00	1.972.400,00
7	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losa y tapa (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,40	610.650,00	3.908.160,00
8	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para cimentación (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,07	610.650,00	3.706.646,00
9	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa	KG	5.522,50	3.332,00	18.400.970,00
10	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	14,17	12.378,00	175.396,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	130,00	24.114,00	3.134.820,00
<b>1.12.3</b>	<b>Tuberías para llenado de tanque y bajante para tubería de riego y aseo</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	64,70	11.682,00	755.825,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales para llenado de tanque. incluye montante	ML	103,40	37.508,00	3.878.327,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	3,00	89.652,00	268.956,00
4	Suministro e instalación de niple de 2" H.D. bridado L=0,3 m para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	80.312,00
5	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0,2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	70.904,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	2,00	99.252,00	198.504,00
7	Suministro e instalación de tubería de 3" PVC RDE 26 para bajante	ML	14,50	13.214,00	191.603,00
8	Suministro e instalación de codo de 3"x90° H.D. para bajante	UND	2,00	154.103,00	308.206,00
9	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	64,70	12.378,00	800.857,00
					<b>48.621.567,00</b>
<b>1.13</b>	<b>TUBERIA DE LODOS</b>				
<b>1.13.1</b>	<b>Preliminares</b>				

000023



**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	185,81	1.374,00	256.677,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	109,64	1.756,00	192.528,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	109,64	2.654,00	290.985,00
<b>1,13,2</b>	<b>Tuberías y accesorios para tubería de lodos</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	142,53	11.682,00	1.665.035,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	24,45	37.508,00	917.071,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	22,66	54.212,00	1.228.444,00
4	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	139,70	96.529,00	13.485.101,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	139,75	12.314,00	1.720.882,00
6	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	4,00	609.879,00	2.439.516,00
7	Suministro e instalación de reducción de 6"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	288.619,00	288.619,00
8	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	3,00	447.639,00	1.342.917,00
9	Suministro e instalación de codo de 4"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	274.426,00	274.426,00
10	Suministro e instalación de TEE de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	301.306,00	301.306,00
11	Suministro e instalación de reducción de 6"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	207.019,00	414.038,00
12	Suministro e instalación de cruz de 4"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	415.959,00	415.959,00
13	Suministro e instalación de reducción de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	200.506,00	401.012,00
14	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	89.652,00	89.652,00
15	Suministro e instalación de brida ciega de 6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	177.911,00	355.822,00
	<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LODOS</b>				<b>26.079.980,00</b>
<b>1.14</b>	<b>TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>				
<b>1,14,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	93,80	1.374,00	128.681,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	46,90	1.756,00	82.356,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	46,90	2.654,00	124.473,00
<b>1,14,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	60,97	11.682,00	712.252,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	93,80	37.508,00	3.518.250,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	358.608,00
4	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	70.904,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	60,97	12.378,00	754.687,00
	<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>				<b>5.250.411,00</b>
<b>1.15</b>	<b>TUBERIA DE ARENAS</b>				
<b>1,15,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	76,25	1.374,00	104.768,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	45,75	1.756,00	80.337,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	45,75	2.654,00	121.421,00
<b>1,15,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	59,47	11.682,00	694.729,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	68,95	96.529,00	6.655.675,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,30	54.212,00	395.748,00
4	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	447.639,00	895.278,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	58,15	12.378,00	719.781,00
	<b>SUBTOTAL TUBERIA DE ARENAS</b>				<b>9.667.737,00</b>

000024

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1.16</b>	<b>TANQUE LAVADO DE ARENA</b>				
<b>1.16.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	37,63	2.924,00	110.030,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	37,63	1.756,00	66.078,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	37,63	2.654,00	99.870,00
<b>1.16.2</b>	<b>Tanque Lavado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	117,36	18.008,00	2.113.419,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	44,45	7.850,00	348.933,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	1,88	364.837,00	685.894,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,95	610.650,00	3.022.718,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8,66	512.895,00	4.441.671,00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.200,60	3.332,00	10.664.399,00
6	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	1,51	96.920,00	146.349,00
7	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	69,00	15.839,00	1.092.891,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	65,00	24.114,00	1.567.410,00
9	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	44,45	12.378,00	550.202,00
<b>SUBTOTAL TANQUE LAVADO DE ARENA</b>					<b>24.909.864,00</b>
<b>1.17</b>	<b>TANQUE SECADO DE ARENA</b>				
<b>1.17.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	18,49	2.924,00	54.065,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	18,49	1.756,00	32.468,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	18,49	2.654,00	49.072,00
<b>1.17.2</b>	<b>Tanque Secado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	86,90	18.008,00	1.564.895,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9,25	7.850,00	72.613,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,92	364.837,00	335.650,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,02	610.650,00	1.844.163,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,81	512.895,00	1.954.130,00
6	Acero de refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	1.359,30	3.332,00	4.529.188,00
7	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	4,32	96.920,00	418.694,00
8	Suministro e instalación ladrillo junta perdida	M <sup>2</sup>	16,00	23.666,00	378.656,00
9	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M <sup>3</sup>	0,08	89.827,00	7.186,00
10	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	4,20	15.839,00	66.524,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	37,00	24.114,00	892.218,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	3,02	12.378,00	37.382,00
<b>SUBTOTAL TANQUE SECADO DE ARENA</b>					<b>12.236.904,00</b>
<b>1.18</b>	<b>TUBERIA AGUA TRATADA</b>				
<b>1.18.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	133,40	1.367,00	182.358,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	112,79	1.747,00	197.044,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	112,79	2.640,00	297.766,00
<b>1.18.2</b>	<b>Tuberías</b>				
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	198,40	11.622,00	2.305.805,00
3	Suministro e instalación tubería ø 14" PVC alcantarillado	ML	26,50	87.505,00	2.318.883,00
4	Suministro e instalación tubería ø 18" PVC alcantarillado	ML	148,23	159.166,00	23.593.176,00
5	Suministro e instalación tubería ø 4" H. D. brida para aguas residuales	ML	15,40	54.212,00	834.865,00
6	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	180,63	12.314,00	2.224.278,00
<b>1.18.3</b>	<b>Pozos de inspección tubería agua tratada</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	39,90	17.915,00	714.809,00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	ML	15,68	451.170,00	7.074.346,00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	399.043,00	1.596.172,00
<b>1.18.4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	685.851,00

000025

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III						
CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA						
MUNICIPIO POPAYAN CAUCA						
SISTEMA AIREACION EXTENDIDA						
Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial	
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	627.098,00	
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	850.629,00	
<b>SUBTOTAL TUBERIA AGUA TRATADA</b>					<b>43.503.080,00</b>	
<b>1.19</b>	<b>SUBDRENAJE</b>					
<b>1.19.1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	280,17	1.374,00	384.954,00	
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	224,14	1.756,00	393.590,00	
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	224,14	2.654,00	594.868,00	
<b>1.19.2</b>	<b>Tuberías, accesorios y filtros para subdrenaje</b>					
1	Excavación a mano con retro de sobrantes	M <sup>3</sup>	201,72	21.332,00	4.303.091,00	
2	Suministro e instalación de geotextil no tejido NT 1600 para el filtro francés	M <sup>2</sup>	288,57	2.844,00	820.693,00	
3	Suministro e instalación tubería ø 3" drenaje PVC	ML	173,60	24.497,00	4.252.679,00	
4	Suministro e instalación tubería ø 4" drenaje PVC	ML	60,80	38.026,00	2.311.981,00	
6	Suministro instalación de union de 3" pvc	UND	10,00	26.710,00	267.100,00	
7	Suministro instalación de union de 4" pvc	UND	10,00	30.964,00	309.640,00	
8	Suministro y colocación de grava de 2" para filtro francés	M <sup>3</sup>	200,56	112.562,00	22.575.435,00	
9	Suministro y colocación de grava de 1" para filtro francés	M <sup>3</sup>	0,67	101.947,00	68.304,00	
<b>1.19.3</b>	<b>Accesorios H.D. para tubería de drenaje</b>					
1	Suministro e instalación de TEE H.D. de 3"x3" E.L. para PVC	UND	3,00	155.230,00	465.690,00	
2	Suministro e instalación de reducción H.D. 4" a 3" E.L. para PVC	UND	3,00	124.350,00	373.050,00	
3	Suministro e instalación de codo H.D. de 3"x90 E.L. para PVC	UND	3,00	144.943,00	434.829,00	
<b>1.19.4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>					
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	488.952,00	689.422,00	
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	630.364,00	630.364,00	
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.332,00	854.991,00	
<b>SUBTOTAL SUBDRENAJE</b>					<b>39.730.681,00</b>	
<b>1.20</b>	<b>TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>					
<b>1.20.1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	163,08	1.374,00	224.072,00	
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	179,39	1.756,00	315.009,00	
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	179,39	2.654,00	476.101,00	
<b>1.20.2</b>	<b>Tuberías y estructura de salida sumergida</b>					
2	Excavación a mano sin retro de sobrantes	M <sup>3</sup>	430,53	11.682,00	5.029.451,00	
3	Suministro e instalación tubería ø 24" PVC corrugada alcantarilado	ML	163,08	268.739,00	43.744.416,00	
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	382,93	12.378,00	4.739.908,00	
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	488.952,00	689.422,00	
6	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	630.364,00	630.364,00	
7	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.332,00	854.991,00	
<b>1.20.3</b>	<b>Pozos de Inspección paso directo y alivio de aguas</b>					
1	Excavación a máquina con retro de sobrantes	ML	18,26	18.008,00	328.826,00	
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	UN	10,58	453.520,00	4.798.242,00	
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	401.122,00	1.604.488,00	
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>					<b>63.435.290,00</b>	
<b>1.21</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>					
<b>1.21.1</b>	<b>Sistema de 34.5 KV</b>					
	<b>Subestación 1200 KVA, 13.2 KV/480-266 V-, exterior con cerramiento en malla eslabonada, de acuerdo a los planos, diagrama unifilar y a la norma de CEDELCA.</b>					
<b>1.21.1.1</b>	<b>Construcción línea 13.200kv, acometida eléctrica para la Ptar</b>					
1	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts 1050 kls	UN	4,00	935.278,00	3.741.112,00	
2	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts. X 510 kls	UN	3,00	793.081,00	2.379.243,00	
3	Suministro e instalación cruceta metálica de 64x64x5mm. X 2.4 mts autosoportada	UN	4,00	227.122,00	908.488,00	
4	Suministro e instalación cruceta metálica de 2.40 mts.	UN	2,00	157.102,00	314.204,00	
5	Suministro e instalación alambre galvanizado de entice	kg	3,00	7.421,00	22.263,00	
6	Suministro y colocación de aisladores	UN	1,00	82.218,00	82.218,00	
7	Suministro e instalación grapa de suspensión tipo recto 13.2 kv	UN	7,00	2.210,00	15.470,00	
8	Suministro e instalación grapa prensa 3 pernos acero forj. Cable 1/4-3/8	UN	12,00	11.812,00	141.744,00	

000026

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
9	Suministro y colocación de conectores	UN	1,00	39.883,00	39.883,00
10	Suministro e instalación guardacabo en acero galvanizado para cable de 1/2"	UN	4,00	2.210,00	8.840,00
11	Suministro e instalación esparrago roscado 4 tuercas 5/8 x 10"	UN	13,00	6.557,00	85.241,00
12	Suministro e instalación tuerca de ojo de 5/8"	UN	4,00	5.585,00	22.340,00
13	Suministro e instalación varilla de anclaje 1.8 mts x 5/8"	UN	4,00	33.756,00	135.024,00
14	Suministro e instalación cable de acero extrarresistente de 3/8"	ML	60,00	5.332,00	319.920,00
15	Suministro e instalación varilla de cu-cu de 2,40 mts x 5/8"	UN	4,00	193.116,00	772.464,00
16	Suministro e instalación cable ACSR No. 1/0 AWG	ML	1.320,00	4.531,00	5.980.920,00
17	Aplicación soldadura exotermica	UN	4,00	18.518,00	74.072,00
18	Suministro e instalación collarin sencillo de 5 a 7"	UN	4,00	104.952,00	419.968,00
19	Suministro e instalación pararrayos para 13.2	UN	8,00	5.213,00	41.704,00
20	Suministro e instalación bayonetas para apantallamiento	UN	4,00	60.370,00	241.480,00
21	Suministro e instalación cable ACSR de 1/4"	ML	440,00	4.289,00	1.887.160,00
22	Suministro e instalación arandela cuadrada plana 4*4	UN	6,00	137.725,00	826.350,00
23	Suministro e instalación cortacircuito monopolares de 15Kv	UN	3,00	215.195,00	645.585,00
<b>1,21,1,1</b>	<b>Cerramiento en malla eslabonada</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	37,40	18.008,00	673.499,00
2	Relleno con rezebo	M <sup>3</sup>	55,30	38.147,00	2.109.529,00
3	Placa de piso en concreto de 3000 psi, e=0,12m, incluye malla electrosoldada de refracción 4mm	M2	298,40	63.619,00	18.983.910,00
5	Cimentación tipo viga de amarre, concreto 3000 psi. 0.25x0.25. Incluye acero (4No 5, E-3/8" C/D.20m)	ML	46,00	73.647,00	3.387.762,00
6	Zapata 0.70x0.70x0.25m en concreto de f'c=21MPa, incluye refuerzo 6#4 L=0.55m	Und	9,00	148.544,00	1.336.896,00
7	Construcción cerramiento en malla eslabonada y tubo HG f=2" Cal.16, altura: 2.20 m, malla eslabonada Cal. 10.5 de 60mm (Pintados con anticorrosivo), incluye platina, soldadura y todo lo necesario para su correcta instalacion y funcionamiento	M2	92,00	31.393,00	2.888.156,00
8	Suministro e instalación portón de 5m x 2m con estructura metálica tubular según diseño. Incluye cadena y candado	UND	1,00	1.314.268,00	1.314.268,00
9	Construcción trampa de arena de 0.6 cm	M3	60,00	80.468,00	4.828.080,00
10	Suministro y colocación capa de piedra blanca de 0.10 cm	M3	10,00	96.873,00	968.730,00
<b>1,21,1,2</b>	<b>Elementos subestacion</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia (subestación) tipo PAD MOUNTED de 1.2 megavatos de capacidad, 13.200 volt, salidas 440 volt de salida trifásico	UND	1,00	127.517.600,00	127.517.600,00
2	Suministro e instalación restaurador de carga	UND	1,00	14.486.580,00	14.486.580,00
3	Suministro e instalación cuchilla fusible	UND	1,00	14.648.700,00	14.648.700,00
4	Suministro e instalación cuchilla desconectadora	UND	1,00	17.041.900,00	17.041.900,00
5	Suministro e instalación cuchilla de prueba	UND	1,00	10.595.700,00	10.595.700,00
6	Suministro e instalación apartarrayos	UND	1,00	17.370.000,00	17.370.000,00
7	Suministro e instalación tablero de control completo con sistemas de protección, arranque y cortacircuitos automáticos	UND	1,00	42.941.934,00	42.941.934,00
8	Suministro e instalación condensadores	UND	1,00	15.941.800,00	15.941.800,00
9	Suministro e instalación transformadoras de instrumentos (aparato de medición, contadores de registro)	UND	1,00	13.578.880,00	13.578.880,00
<b>1,21,2</b>	<b>Sistema de malla a tierra y conexiones de protección</b>				
1	Suministro e instalación varilla Copperveld de 5/8" * 2.44 mts. y conectores	UN	15,00	131.648,00	1.974.675,00
2	Suministro e instalación de electrodos de puesta a tierra UTS Conduground	UN	4,00	351.260,00	1.405.040,00
3	Suministro e instalación cable de cobre desnudo No. 2 / 0 AWG	ML	135,00	26.595,00	3.590.325,00
<b>1,21,3</b>	<b>Celda de Medida y Tablero General de Distribución</b>				
<b>1,21,3,1</b>	<b>Celda con aparatos para el registro de la medida del consumo de energía, de uso exclusivo de CEDELCA, incluido el tablero general de distribución de BT y sus conexiones, de acuerdo al diagrama unifilar, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación caja de polipropileno para resguardo de medidor	UN	1,00	1.737.000,00	1.737.000,00
2	Suministro e instalación medidor trifásico de baja tensión	UN	1,00	2.702.000,00	2.702.000,00
3	Suministro e instalación acomoda baja tensión	ML	180,00	31.845,00	5.732.100,00
4	Suministro e instalación ductos para canalización de 3	UN	90,00	137.995,00	12.419.550,00
5	Construcción caja de inspeccion de 60x60 en concreto con tapa	UN	1,00	245.110,00	245.110,00
6	Suministro e instalación cableado de salida en calibre no 6	ML	360,00	20.748,00	7.469.280,00
7	Suministro e instalación gabinete con tapa y espacio para totalizador	UN	1,00	2.846.750,00	2.846.750,00
8	Suministro e instalación totalizador de 1.800 amperios	UN	1,00	3.522.250,00	3.522.250,00

000027

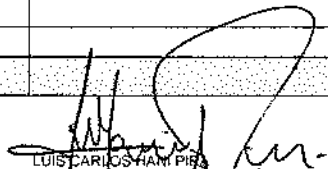
**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
9	Suministro e instalación cableado interno calibre n° 6	ML	280,00	20.748,00	5.809.440,00
10	Suministro e instalación breaker interruptores	UN	15,00	738.225,00	11.073.375,00
<b>1,21,4</b>	<b>Centro de Control de Motores CCM</b>	UN			
1	Suministro e instalación de centro de control de motores compacto y diseñado a pedido, según planos y diseño.	UN	1,00	274.400.000,00	274.400.000,00
<b>1,21,5</b>	<b>Celdas de Banco de Condensadores</b>				
<b>1,21,5,1</b>	<b>Celdas con modulo fijo y unidades de capacitores ajustables para la correccion del factor de potencia, de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación barraje de 800 amperos	UN	1,00	6.562.000,00	6.562.000,00
2	Suministro e instalación controlador del factor de potencia	UN	1,00	8.347.250,00	8.347.250,00
3	Suministro e instalación lector de intensidad	UN	1,00	53.558,00	53.558,00
4	Suministro e instalación lector de potencia	UN	1,00	53.558,00	53.558,00
5	Suministro e instalación condensadores trifasico.	UN	6,00	1.694.540,00	10.167.240,00
6	Suministro e instalación contactores	UN	6,00	1.405.040,00	8.430.240,00
<b>1,21,6</b>	<b>Canalizaciones, Tableros de Auxiliares y Equipos del Sistema de BT 480 - 277/208 - 120 V con Soporte de Emergencia</b>				
<b>1,21,6.1</b>	<b>Celda de distribución de baja tensión BT para servicios auxiliares, incluidos los conexiones, el transformador de 45 KVA 480-277/208-120 V, tipo seco, el tablero de distribución de alumbrado y tomas de la sala de control y subestacion.</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia de 45 kva tipo seco	UN	1,00	12.093.200,00	12.093.200,00
2	Suministro e instalación tablero general de baja tension con tapa de seguridad, para 24 circuitos	UN	1,00	2.769.550,00	2.769.550,00
3	Suministro e instalación breakers de encendido y apagado	UN	18,00	96.114,00	1.730.052,00
4	Suministro e instalación poste de concreto de 10 metros x 510 kls	UN	1,00	1.053.394,00	1.053.394,00
5	Suministro e instalación varillas de cobre -cobre de 5/8 x 1,80 metros	UN	2,00	193.116,00	386.232,00
6	Suministro e instalación cable de cobre desnudo n° 2	ML	50,00	26.595,00	1.329.750,00
7	Construcción caja de inspeccion en concreto	UN	1,00	372.490,00	372.490,00
8	Suministro e instalación cruceta en acero galvanizado de 2 metros	UN	2,00	548.151,00	1.096.302,00
9	Suministro e instalación diagonal recta en acero galvanizado	UN	4,00	127.380,00	509.520,00
10	Suministro y colocación de favigel	Kg	25,00	119.660,00	2.991.500,00
11	Suministro e instalación cajas de inspección para BT	UN	58,00	451.427,00	26.182.766,00
12	Construcción carcamo de 0.50 * 0.50 m para cables, con tapas de concreto reforzadas.	ML	380,00	90.363,00	34.337.940,00
13	Suministro e instalación celda fuente segura (UPS, baterias, tablero de distribución energia regulada ininterrumpible)	UN	1,00	8.980.290,00	8.980.290,00
14	Suministro e instalación planta electrodiesel en cabina insonora exterior, 50 KVA, 208/120 V., 60 Hz , automatica instalada completa con sus equipos auxiliares	UN	1,00	62.480.880,00	62.480.880,00
<b>1,21,7</b>	<b>Acometidas Exteriores para Fuerza y Alumbrado de la Planta</b>				
1	Construcción acometida principal de BT, desde la subestacion hasta el tablero general, tendida por carcamo, en 12 conductores de cobre No. 500 MCM - THW, completa con terminales e identificaciones	ML	18,00	2.846.403,00	51.235.254,00
2	Construcción acometidas para alrededores, incluida la tubería conduit galvanizada de 1" requerida, rígida y flexible plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No.10 AWG - THW -Reactores 9 y 10.	ML	120,00	76.351,00	9.162.120,00
3	Construcción acometidas para motobombas de las aguas tratadas y de los lixiviados, incluida la tubería conduit galvanizada de 1 1/2" requerida, rígida y plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No 10 AWG-THW.	ML	480,00	65.736,00	31.553.280,00
4	Construcción acometida para la alimentación del tablero de distribución, TEO, del edificio de operaciones, tubería conduit PVC 1 1/2", en conductores 4x 2 AWG - THW, de acuerdo a planos y especificaciones.	ML	35,00	223.494,00	7.822.290,00
<b>1,21,8</b>	<b>Redes Exteriores de Iluminación</b>				
1	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 14 mts. Para alumbrado	UN	2,00	1.772.898,00	3.545.796,00
2	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 10 mts. Para alumbrado	UN	20,00	1.053.394,00	21.067.880,00
3	Suministro e instalación proyectores de sodio de 400 vatios, 277 voltios, con herrajes completos.	UN	5,00	1.346.754,00	6.733.770,00
4	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 277 voltios, completas.	UN	15,00	532.680,00	7.990.200,00

000028

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Unid	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de socho 250 vatios, 208 voltios, completas.	UN	9,00	487.904,00	4.391.136,00
6	Construcción acometidas para redes de iluminación, 3 conductores de CU THHN No. 2 +1 conductor de CU THHN No. 2, en ducto PVC de 1 1/2" con accesorios de fijación y conexión.	ML	412,67	52.110,00	21.504.234,00
<b>1.21.9</b>	<b>Instalaciones del Edificio de Operaciones</b>				
1	Suministro e instalación tablero TEO, de 36 circuitos, de alumbrado y tomas con totalizador, de acuerdo a planos y diagrama.	UN	1,00	2.760.576,00	2.760.576,00
2	Construcción circuito de alimentación del tablero monofásico de la portería, en 2 x 10 AWG - THW, 1"	ML	24,00	26.569,00	640.056,00
3	Suministro e instalación tablero monofásico de 4 circuitos	UN	1,00	295.488,00	295.488,00
4	Construcción salida para alumbrado incandescente, con interruptores sencillos e incluida la roseta	UN	22,00	51.840,00	1.140.480,00
5	Construcción salidas de alumbrado para bala, incluidos los interruptores sencillos	UN	17,00	51.840,00	881.280,00
6	Construcción salidas de alumbrado para luminaria fluorescente, incluidos los interruptores sencillos	UN	19,00	51.840,00	984.960,00
7	Construcción salida de alumbrado, para luminaria tipo farol peatonal exterior, controlada por fotocelda.	UN	1,00	69.120,00	69.120,00
8	Construcción interruptores dobles, triples o conmutables	UN	13,00	23.040,00	299.520,00
9	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 32 vatios, tubo T8 instalada completa.	UN	15,00	149.760,00	2.246.400,00
10	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 59 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	4,00	213.120,00	852.480,00
11	Suministro e instalación bala incrustada hasta de 50 vatios.	UN	17,00	86.400,00	1.468.800,00
12	Construcción farol exterior vía peatonal, controlado por fotocelda, completo con poste de acuerdo a la aprobación de la Interventoría.	UN	1,00	437.760,00	437.760,00
13	Construcción tomacorriente monofásico doble de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	40,00	62.400,00	2.496.000,00
14	Construcción tomacorriente bifásico de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	2,00	62.400,00	124.800,00
15	Construcción tomacorrientes trifásicos mínimo de 3 * 30 A, completos.	UN	1,00	97.920,00	97.920,00
				<b>SUBTOTAL SISTEMA ELECTRICO</b>	<b>1.034.375.824,00</b>
<b>1.22</b>	<b>VIA INTERNA</b>				
<b>1.22.1</b>	<b>Cuneta perimetral para aguas lluvias</b>				
1	Localización y replanteo	ML	588,86	1.367,00	804.972,00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	727,24	17.915,00	13.028.505,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 psi para cunetas	M <sup>3</sup>	238,49	362.946,00	86.558.992,00
<b>1.22.2</b>	<b>Vía</b>				
1	Localización y replanteo de vías	M <sup>2</sup>	3.206,80	1.367,00	4.383.696,00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	11.237,79	17.915,00	201.325.008,00
3	Repleno sub-base b-200	M <sup>3</sup>	634,11	75.403,00	47.813.796,00
4	Repleno base b-400	M <sup>3</sup>	528,43	77.618,00	41.015.680,00
<b>1.22.3</b>	<b>Andenes perimetrales</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	361,50	2.909,00	1.051.604,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	361,50	1.747,00	631.541,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	361,50	2.640,00	954.360,00
4	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36,15	21.222,00	767.175,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 PSI para andenes perimetrales	M <sup>3</sup>	36,15	362.946,00	13.120.498,00
<b>1.23</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>				
<b>1.23.1</b>	<b>Personal</b>				
1	Profesional, Auxiliar, Ayudante, Celador	MES	4,00	11.040.000,00	44.160.000,00
				<b>SUBTOTAL VIA INTERNA</b>	<b>485.615.827,00</b>
				<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>5.641.045.176,00</b>
				Administración (%)	24%
					<b>1.353.850.842,00</b>
				Imprevistos (%)	1%
					<b>56.410.452,00</b>
				Utilidad (%)	5%
					<b>282.052.259,00</b>
				IVA Sobre la Utilidad (%)	16%
					<b>45.128.361,00</b>
				<b>TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III</b>	<b>7.378.487.090,00</b>

  
 LUIS CARLOS HANI PIRA  
 Representante Legal  
 CONSORCIO PTAR POPAYAN

00000000

FORMATO 4	
PROPUESTA ECONÓMICA	
Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Presupuesto Fase I	\$ 27.504.434,00
Presupuesto Fase II	\$ 163.903.395,00
Presupuesto Fase III	\$ 7.415.758.847,00
<b>VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II Y III)</b>	<b>\$ 7.607.166.676,00</b>

FIRMA

IVONNE CONSTANZA FIGUEROA RODRIGUEZ  
C.C. No. 52.231.409 de Bogotá D.C.  
R/L CONSORCIO PTAR POPAYÁN

000000

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN		%
A	Salario Básico (Nómina Total Mensual)		100,00%
B	Prestaciones Sociales		21,83%
	Prima de servicios	8,33%	
	Cesantías	8,33%	
	Intereses sobre cesantías	1,00%	
	Vacaciones	4,17%	
C.	Sistema de Seguridad Social Integral		44,00%
	Pensión	16,00%	
	Salud	12,00%	
	ARP	7,00%	
	Subsidio Familiar	4,00%	
	SENA	2,00%	
	ICBF	3,00%	
	Subtotal B+C		65,83%
D.	Otros		1,00%
	Dotación	1,0%	
	Subtotal A+B+C+D		166,83%
E.	Costos Indirectos		
E1	Gastos Generales		15,00%
	Preparación de Propuesta	0,50%	
	Asesoría Contable Tributaria y Jurídica	10,00%	
	Mantenimiento Oficina (Aseo)	1,00%	
	Arriendos	1,00%	
	Servicios públicos	0,50%	
	Documentación Técnica	2,00%	
E2	Gastos legales		14,17%
	Polizas	4,17%	
	Impuestos	10,00%	
	Subtotal (E1+E2)		29,17%
F.	Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)		20,00%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)			216,00%

Nota: Se deberá presentar un formato de Factor Multiplicador (Formato 6) para las Fases I y II del proyecto.

IVONNE CONSTANZA FIGUEROA RODRIGUEZ

C.C. No. 52.231.409 de Bogotá D.C.

R/L CONSORCIO PTAR POPAYÁN



00000000

CONTRATO No. PE-AE-0-145-2015  
 CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA, MUNICIPIO POPAYÁN

ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR FASE I

DESCRIPCIÓN	CANT. MESSES	DEMOCCIÓN hombres/mes	DEMOCCIÓN TOTAL (MESSES)	SUELDO-BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I. PERSONAL</b>					
<b>I.1. PERSONAL</b>					
Director de consultoría	1,00	1,00	1,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Especialista hidráulico	1,00	0,50	0,50	\$ 2.100.000,00	\$ 1.050.000,00
Especialista en geomecánica	1,00	0,25	0,25	\$ 2.100.000,00	\$ 525.000,00
Especialista estructural	1,00	0,25	0,25	\$ 2.100.000,00	\$ 525.000,00
Especialista electromecánico	1,00	0,25	0,25	\$ 2.100.000,00	\$ 525.000,00
Profesional de apoyo y presupuesto	1,00	0,25	0,25	\$ 1.700.000,00	\$ 425.000,00
Profesional de apoyo	1,00	0,25	0,25	\$ 1.200.000,00	\$ 300.000,00
Especialista jurídico	1,00	0,25	0,25	\$ 2.000.000,00	\$ 500.000,00
Profesional social	1,00	1,00	1,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
Topógrafo	1,00	0,50	0,50	\$ 1.000.000,00	\$ 500.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					\$ 8.850.000,00
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Cadeniero	1,00	0,50	0,50	\$ 650.000,00	\$ 325.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					\$ 325.000,00
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
Secretaria	1,00	0,30	0,30	\$ 650.000,00	\$ 195.000,00
Mensajero	1,00	0,30	0,30	\$ 650.000,00	\$ 195.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					\$ 390.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					\$ 9.565.000,00
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>				216%	\$ 20.660.719,00
<b>TOTAL PERSONAL</b>					\$ 20.660.719,00

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESSES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II. COSTOS DIRECTOS</b>					
<b>II.1. VEHICULOS</b>					
2000cc Gasolina	UN	1,00	1,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
<b>SUBTOTAL VEHICULOS</b>					\$ 1.000.000,00
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
Equipo de topografía	UN	2,00	1,00	\$ 800.000,00	\$ 1.600.000,00
Computador+impresora	UN	2,00	1,00	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					\$ 2.000.000,00
<b>II.3.</b>					
Papeleseria (informes, planos, fotos)	UN	1,00	1,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 50.000,00
<b>II.4.</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 50.000,00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					\$ 3.050.000,00
<b>COSTO TOTAL CONSULTORIA</b>					\$ 23.715.719,00
<b>IVA</b>					\$ 3.793.715,00
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>					\$ 27.509.434,00

Nota: Este formato deberá presentarse en Excel y PDF.

*IGNACIO RODRIGUEZ*

IGNACIO RODRIGUEZ  
 C.C. No. 32.331.468 de Bogotá D.C.  
 R/ CONSULTOR FASE I POPAYÁN

00000000

CONSULTORIA No. PAF-AT-0-146-2015  
 CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA EDPA, MUNICIPIO POPAYÁN

FORMATO 6  
 ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR FASE II

PERSONAL	CANT. MESES	DESIGNACIÓN	DESIGNACIÓN	DESIGNACIÓN TOTAL	VALOR MÍNIMO MENSUAL	VALOR TOTAL
PERSONAL	PERSONAS/MESES	PERSONAS	PERSONAS	PERSONAS	PERSONAS	PERSONAS
Director de consultoría	3.00	1.00	1.00	3.00	3.600.000,00	\$ 11.400.000,00
Especialista Hidráulico	3.00	1.00	1.00	3.00	2.800.000,00	\$ 8.400.000,00
Especialista en gestión	3.00	0.50	0.50	1.50	2.800.000,00	\$ 4.200.000,00
Especialista estructural	3.00	0.50	0.50	1.50	2.800.000,00	\$ 4.200.000,00
Especialista electromecánico	3.00	0.50	0.50	1.50	2.800.000,00	\$ 4.200.000,00
Profesional costos y presupuesto	3.00	1.00	1.00	3.00	2.500.000,00	\$ 7.500.000,00
Profesional de apoyo	3.00	1.00	1.00	3.00	2.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Especialista jurídico	3.00	0.50	0.50	1.50	2.800.000,00	\$ 4.200.000,00
Topógrafo	3.00	1.00	1.00	3.00	1.200.000,00	\$ 3.600.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>						\$ 53.700.000,00
<b>P.2. PERSONAL TÉCNICO</b>						
Cadenista	3.00	1.00	1.00	3.00	800.000,00	\$ 2.400.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>						\$ 2.400.000,00
<b>P.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>						
Secretaría	3.0	1.00	1.00	3.0	800.000,00	\$ 2.400.000,00
Mensajero	3.0	1.00	1.00	3.0	800.000,00	\$ 2.400.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>						\$ 4.800.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>						\$ 60.900.000,00
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					216%	\$ 131.546.970,00
<b>TOTAL PERSONAL</b>						\$ 131.546.970,00

II. COSTOS DIRECTOS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
II.1. VEHICULOS						
	<ZOOOC> gasolina <cantidad>	UN	1,00	3,00	1.000.000,00	\$ 3.000.000,00
<b>SUBTOTAL VEHICULOS</b>						\$ 3.000.000,00
II.2. EQUIPOS						
	Equipo de topografía	UN	2,00	3,00	800.000,00	\$ 4.800.000,00
	Computador <modelo>	UN	3,00	3,00	200.000,00	\$ 1.800.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>						\$ 6.600.000,00
II.3.	Papelaria (firmas, plenos, foto)	UN	1,00	3,00	50.000,00	\$ 150.000,00
<b>SURTOTAL</b>						\$ 190.000,00
II.4.						
<b>SUBTOTAL</b>						\$ 9.750.000,00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>						\$ 141.296.970,00
<b>COSTO TOTAL CONSULTORIA</b>						\$ 22.667.565,00
<b>IIVA</b>						\$ 163.963.955,00
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>						\$ 163.963.955,00

Nota: Este formato deberá presentarse en Excel y PDF.

**RODRIGUEZ**

MONTE CRISTINA FLORES RODRIGUEZ  
 C.E. No. 57.231.409 de Bogotá D.C.  
 N.I. CONSULTOR PAFAL POPAYÁN

000005

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III  
CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA  
MUNICIPIO PDPAYAN CAUCA  
SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>I</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				
<b>1.1</b>	<b>BOX CULVERT</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>1</sup>	57,00	2.909,00	\$ 165.813,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57,00	1.747,00	\$ 99.579,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57,00	2.640,00	\$ 150.480,00
<b>1.1.2</b>	<b>Construcción Box Culvert</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	42,75	18.661,00	\$ 797.758,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	22,80	8.135,00	\$ 185.478,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	3,90	378.069,00	\$ 1.474.469,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros y tapa (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	29,85	616.818,00	\$ 18.412.017,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8,55	518.076,00	\$ 4.429.550,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	4.149,10	3.453,00	\$ 14.326.842,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	22,80	12.314,00	\$ 280.759,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	11,40	37.950,00	\$ 432.630,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	91,00	23.989,00	\$ 2.182.999,00
	<b>SUBTOTAL BOX CULVERT - ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				<b>42.936.374,00</b>
<b>1.2</b>	<b>CANAL DE ENTRADA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>1</sup>	1.335,24	2.909,00	\$ 3.884.213,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	1.335,24	1.747,00	\$ 2.332.664,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1.335,24	2.640,00	\$ 3.525.034,00
<b>1.2.2</b>	<b>Construcción Canal Entrada y encole a desarenadores</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1.108,61	18.661,00	\$ 20.687.771,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	170,93	8.135,00	\$ 1.390.516,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	11,86	378.069,00	\$ 4.408.285,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	62,74	616.818,00	\$ 38.699.161,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	33,72	518.076,00	\$ 17.469.523,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	10.484,00	3.453,00	\$ 36.201.252,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	170,93	12.314,00	\$ 2.104.632,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	267,04	37.950,00	\$ 10.134.168,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	310,00	23.989,00	\$ 7.436.590,00
<b>1.2.3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
<b>1.2.3.1</b>	<b>Suministro e instalación de cribado</b>				
1	Suministro e instalación rejilla vertical para desfogue agua cruda represada 0.15 m x 1.00 m. Marco 1"x1"x3/8" Angulos 1/2" x 1/2" x 3/16" . Separación 5 mm.	UND	1,00	167.291,00	\$ 167.291,00
2	Suministro e instalación rejilla de cribado 1.50 m x 1.60 m. Marco en ángulo de L3" x3"x3/8" y ángulos de L 2" x 2" x 3/16" separación 7 mm.	UND	1,00	859.356,00	\$ 859.356,00
3	Suministro e instalación rejilla de secado material flotante 1.0 x 3.70 m. Marco en ángulo metálico L 3" x 3" x 3/8". Angulos en 2" x 2" 3/16". Separación 7 mm.	UND	1,00	1.004.595,00	\$ 1.004.595,00
5	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	3,50	146.531,00	\$ 519.859,00
6	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	\$ 278.850,00

**ICF**

000000

<b>1,2,3,3</b>	<b>Compuertas para cámara de control</b>				
1	Suministro e instalación compuerta de 1.55x1.5m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce rueda de manejo con vástago ascendente operación manual	UND	1,00	85.555.393,00	\$ 85.555.393,00
2	Suministro e instalación compuerta de 0.70x0.70m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce con vástago ascendente	UND	1,00	20.216.369,00	\$ 20.216.369,00
<b>1,2,3,4</b>	<b>Trasporte de agua represada</b>				
1	Suministro e instalación de niple D=14" H.D. bridado L=3.8 m	UND	1,00	5.139.461,00	\$ 5.139.461,00
2	Suministro e instalación codo 14"x45° radio largo bridado	UND	1,00	2.229.678,00	\$ 2.229.678,00
3	Suministro e instalación de pasamuro D=14" H.D. bridado L=0.8 m	UND	1,00	1.471.605,00	\$ 1.471.605,00
<b>1,2,4</b>	<b>Equipo de medición</b>				
1	Suministro e instalación caudalímetro con sondas de burbujes para canal abierto. Lámina de agua entre 0.003 m - 1.50 m. Hierros entre 2 mm e 31 mm. Compensación de temperatura	UND	1,00	24.000.000,00	\$ 24.000.000,00
<b>SUBTOTAL CANAL DE ENTRADA</b>					<b>289.716.466,00</b>
<b>1.3</b>	<b>DESARENADOR</b>				
<b>1,3,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	226,26	2.909,00	\$ 658.190,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	226,26	1.747,00	\$ 395.276,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	226,26	2.640,00	\$ 597.326,00
<b>1,3,2</b>	<b>Construcción desarenador</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	567,91	18.661,00	\$ 10.597.769,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M³	90,65	8.135,00	\$ 737.438,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M³	7,68	378.069,00	\$ 2.903.570,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M³	61,92	616.818,00	\$ 38.193.371,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	31,62	518.076,00	\$ 16.381.563,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	9.657,40	3.453,00	\$ 33.347.002,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	90,65	12.314,00	\$ 1.116.264,00
8	Relleno mecánico con recibo	M³	45,25	37.950,00	\$ 1.717.238,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	254,00	23.989,00	\$ 6.093.206,00
<b>1,3,3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 1.40x1.55m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, rueda de manejo con vástago ascendente presión máxima de servicio 2m de columna de agua, operación manual	UND	3,00	80.085.942,00	\$ 240.257.826,00
2	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	\$ 278.850,00
3	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	87,00	148.531,00	\$ 12.922.197,00
4	Suministro e instalación de lámina de acero galvanizado c.12 de 0.60x0.35m, para vertedero de cajas de repartición a reactores	UND	2,00	162.272,00	\$ 324.544,00
<b>SUBTOTAL DESARENADOR</b>					<b>366.521.638,00</b>
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>				
<b>1,4,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	57,60	2.909,00	\$ 167.558,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	57,60	1.747,00	\$ 100.627,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	57,60	2.640,00	\$ 152.064,00
<b>1,4,2</b>	<b>Construcción estructura de repartición</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	187,68	18.661,00	\$ 3.502.296,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M³	36,80	8.135,00	\$ 299.368,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M³	2,11	378.069,00	\$ 797.726,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M³	21,79	616.818,00	\$ 13.440.464,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	6,71	518.076,00	\$ 3.476.290,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.596,20	3.453,00	\$ 12.417.679,00
7	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	74,00	23.989,00	\$ 1.775.186,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	36,80	12.314,00	\$ 453.155,00

ICF

<b>1.4,3</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.62x0.62m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de manobra, rueda de manejo con vástago ascendente	UND	2,00	14.628.205,00	\$ 29.256.410,00
2	Suministro e instalación rejilla de seguridad en hierro fundido de 1.05 x 0.65 m, con marco en ángulos de L 1/2"x1/2"x3/16" y varnias de 5/8" separadas cada 3 cm	UND	2,00	354.272,00	\$ 708.544,00
3	Suministro e instalación válvula de compuerta Ø= 6", H.d, sello bronce, bridada. (lavado de arena)	UND	1,00	2.508.108,00	\$ 2.508.108,00
4	Suministro e instalación de pasamuro bridado de 6" L=15 cm	UND	2,00	375.949,00	\$ 751.898,00
5	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	\$ 278.850,00
6	Suministro e instalación de pasamuros bridado o 8" H.D. L=30 cm para aguas residuales (caja de repartición)	UND	2,00	304.119,00	\$ 608.238,00
7	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalla plano.	ML	22,60	148.531,00	\$ 3.356.801,00
<b>1.4,4</b>	<b>Muros y tapas para canalizar agua a reactores 9 y 10</b>				
1	Construcción e instalación tapas en concreto de 2500 PSI para cajas de repartición a reactores (1,15m x1,65m)	UND	8,00	195.641,00	\$ 1.565.128,00
2	Construcción muros en mampostería impermeabilizados, incluye repello	M <sup>2</sup>	10,48	35.120,00	\$ 368.058,00
<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA DE REPARTICIÓN</b>					<b>75.984.448,00</b>
<b>1.5</b>	<b>ZANJAS DE OXIDACIÓN</b>				
<b>1.5,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.909,00	\$ 2.941.435,00
2	Desmonte y limpieza	M <sup>2</sup>	1.011,15	1.747,00	\$ 1.766.479,00
3	Descepote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.640,00	\$ 2.669.436,00
<b>1.5,2</b>	<b>Tanques de aireación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6.969,45	18.661,00	\$ 130.056.906,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	866,90	8.135,00	\$ 5.425.232,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	46,45	378.069,00	\$ 17.561.305,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para tabiques (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	141,42	538.706,00	\$ 76.183.803,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	694,17	615.818,00	\$ 428.176.551,00
6	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	208,08	518.076,00	\$ 107.801.254,00
7	Acero de Refuerzo f <sub>y</sub> = 420 Mpa	KG	159.213,90	3.453,00	\$ 549.765.597,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	606,87	23.989,00	\$ 14.558.204,00
9	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	666,90	12.314,00	\$ 8.212.207,00
	* Nota: En los aceros se incluyen también los de los sedimentadores				
<b>1.5,3</b>	<b>Tuberías distribución reactores</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	132,10	1.367,00	\$ 180.581,00
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	53,19	12.105,00	\$ 643.918,00
3	Suministro e instalación Tubería ø 8" H.D. bridada para aguas residuales	ML	132,10	181.760,00	\$ 24.010.496,00
4	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio corto para aguas residuales	UND	7,00	663.733,00	\$ 4.786.131,00
5	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio largo para aguas residuales	UND	4,00	750.933,00	\$ 3.003.732,00
6	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=1,92 m para aguas residuales	UND	2,00	1.482.069,00	\$ 2.964.138,00
7	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=0,3 m para aguas residuales	UND	2,00	304.119,00	\$ 608.238,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	48,91	12.314,00	\$ 602.278,00

ICF

<b>1.5.5</b>	<b>Estructuras metálicas y equipos</b>				
1	Suministro e instalación equipos alreadores de burbuja fina con motor sumergible, soplante, bomba y agitador integrados. Referencia XTAK 602. Motor PE 110/4 Potencia Nominal 12 kW, velocidad a 50 Hz 1465 rpm, 21.2 A, profundidad de inmersión 4.0 m.	UND	8,00	68.751.360,00	\$ 550.010.880,00
2	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.55x0.85m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente	UND	2,00	18.366.974,00	\$ 36.733.948,00
3	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	\$ 278.850,00
4	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de $\phi$ 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	91,94	148.531,00	\$ 13.655.940,00
<b>SUBTOTAL ZANJAS DE OXIDACIÓN</b>					<b>1.982.597.539,00</b>
<b>1.6</b>	<b>SEDIMENTADORES</b>				
<b>1.6.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	103,64	2.909,00	\$ 301.489,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	103,64	1.747,00	\$ 181.059,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	103,64	2.640,00	\$ 273.610,00
<b>1.6.2</b>	<b>Tanques de sedimentación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	506,23	18.661,00	\$ 9.446.756,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	159,86	8.135,00	\$ 1.300.461,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	4,59	378.069,00	\$ 1.735.337,00
3	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	89,93	616.818,00	\$ 55.470.443,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	40,96	518.076,00	\$ 21.220.393,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para canaletas de agua tratada (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,61	538.706,00	\$ 2.483.435,00
6	Suministro e instalación concreto ciclopeo (60/40)	M <sup>3</sup>	148,09	274.487,00	\$ 40.648.780,00
7	Releño mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	20,73	37.950,00	\$ 786.704,00
8	Releño mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	159,86	12.314,00	\$ 1.968.516,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	128,76	23.989,00	\$ 3.088.824,00
<b>1.6.3</b>	<b>Caja descarga agua tratada e inspección de tubería lodos</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de aguas tratadas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,16	538.706,00	\$ 624.899,00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de inspección de tuberías de lodos (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,07	538.706,00	\$ 2.192.533,00
3	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa	KG	347,90	3.453,00	\$ 1.201.299,00
<b>1.6.4</b>	<b>Despiece tuberías distribución de lodos en sedimentadores</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	5,10	11.622,00	\$ 59.272,00
2	Suministro e instalación niple brndado L=3.5 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.718.679,00	\$ 3.437.358,00
3	Suministro e instalación niple brndado L=3.6 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.781.175,00	\$ 3.562.350,00
4	Suministro e instalación niple brndado L=4.1 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	1,00	1.984.791,00	\$ 1.984.791,00
5	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. para aguas residuales	UND	2,00	609.679,00	\$ 1.219.758,00
6	Suministro e instalación de brida ciega de 6" para aguas residuales	UND	1,00	177.911,00	\$ 177.911,00
7	Releño mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	1,44	12.314,00	\$ 17.732,00
8	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	\$ 278.850,00
9	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de $\phi$ 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	33,34	148.531,00	\$ 4.952.024,00

JCF

000000

<b>1.6,5</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas, accesorios y equipos</b>				
1	Suministro e instalación de módulos para sedimentación acelerada, en tubos de sección cuadrada, en plástico con inclinación de 60°, según plano.	M <sup>2</sup>	89,86	570.117,00	\$ 51.230.714,00
2	Suministro e instalación de enmallado en tubería de PVC de 1 1/2" con refuerzo interior de varilla de 1/4" embebida en mortero 1:3 fluido	ML	89,80	66.540,00	\$ 5.975.292,00
3	Suministro e instalación de cable en acero inoxidable para sistema de soporte superior, incluye templates, ganchos y pernos en bajo	ML	50,00	7.929,00	\$ 396.450,00
4	Suministro e instalación de válvula de fondo de 6" para aguas residuales, presión de servicio 5 mca, columna de manobra, rueda de manejo, vástago elevable de Hierro fundido, sellos de bronce, unión bridas con Normas AWWA y ASTM.	UND	2,00	3.541.059,00	\$ 7.082.118,00
5	Suministro e instalación de pasamuro bridado de 6" L=50 cm	UND	2,00	388.119,00	\$ 776.238,00
6	Suministro e instalación de platina galvanizada dentada c.12 h=20 cm, para vertedero de canales de agua tratada	ML	50,70	171.872,00	\$ 8.713.910,00
7	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 40 cm de ancho	ML	50,70	181.472,00	\$ 9.200.630,00
8	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 30 cm de ancho para separación de trampa de sólidos flotantes	ML	50,70	171.872,00	\$ 8.713.910,00
9	Suministro de bomba de achique sumergible tipo ADS JS 15, de 2 HP, 1.5 kw, HDT+ 10m Q =5 lps	UND	1,00	2.350.999,00	\$ 2.350.999,00
				<b>SUBTOTAL SEDIMENTADORES</b>	<b>253.654.847,00</b>
<b>1.7</b>	<b>LECHOS DE SECADO DE LODO</b>				
<b>1.7,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	347,99	2.909,00	\$ 1.012.303,00
2	Desmante y Limpieza	M <sup>2</sup>	347,99	1.747,00	\$ 607.939,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	347,99	2.640,00	\$ 918.694,00
<b>1.7,2</b>	<b>Módulos de secado</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1.288,71	18.661,00	\$ 24.048.617,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	599,40	8.135,00	\$ 4.876.119,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	16,11	378.069,00	\$ 6.090.692,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	195,96	616.818,00	\$ 120.871.655,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	27,42	518.076,00	\$ 14.205.644,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	25.498,80	3.453,00	\$ 88.047.356,00
7	Suministro y colocación de gravilla de río de 3/8" - 1/8"	M <sup>3</sup>	29,16	81.600,00	\$ 2.379.456,00
8	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M <sup>3</sup>	87,48	89.362,00	\$ 7.817.388,00
9	Suministro y colocación de arena de río 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	58,32	69.202,00	\$ 4.035.861,00
10	Suministro e instalación de ladrillo a junta perdida	M <sup>2</sup>	291,60	23.543,00	\$ 6.865.139,00
11	Suministro e instalación de tubería perforada 4" PVC	ML	65,70	49.908,00	\$ 3.278.956,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	599,40	12.314,00	\$ 7.381.012,00
13	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	676,00	23.989,00	\$ 16.216.564,00
<b>1.7,3</b>	<b>Cubierta módulos de secado</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para columnetas y viguetas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11,08	506.686,00	\$ 5.614.081,00
2	Acero de refuerzo # 3-4 f'y = 420 Mpa	KG	462,52	3.453,00	\$ 1.597.082,00
3	Suministro e instalación de cercha metálicas h=0.30m en celosía de 1/2" y ángulos de 1 1/2"x1/8"	ML	104,04	23.648,00	\$ 2.460.338,00
4	Suministro e instalación de correas metálicas h=0.25m en celosía de 3/8" y ángulos de 1"x1/8"	ML	106,80	19.520,00	\$ 2.084.736,00
5	Suministro e instalación de teja traslucida No. 6 para cubierta	M <sup>2</sup>	334,66	33.983,00	\$ 11.372.751,00
<b>1.7,4</b>	<b>Pozo de bombeo recirculación de Lixiviados</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9,92	22.106,00	\$ 219.292,00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,49	506.686,00	\$ 2.781.706,00
3	Construcción escaleras en hierro de 1/2" y tapa h.f. de 0,60 m para pozo de bombeo circular de lixiviados	UND	1,00	390.648,00	\$ 390.648,00
4	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	23.989,00	\$ 911.582,00

ICF

000010

<b>1,7,5</b>	<b>Equipos, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS EXCAVANGER EJ 15W-2 230V 60 Hz, para recirculación de Lixiviados a desarenador. Q 2.0 Lps HDT = 10.8 mts P = 1.5 Hp 1710 rpm	UND	2,00	3.548.267,00	\$ 7.096.534,00
2	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridado para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	\$ 358.608,00
3	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.30 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	\$ 80.312,00
4	Suministro e instalación de válvula de cheque d = 2" H.D. bridas para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	\$ 927.990,00
5	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.35 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	89.528,00	\$ 89.528,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales	UND	2,00	99.252,00	\$ 198.504,00
7	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.15 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	66.200,00	\$ 66.200,00
8	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 1.8 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	233.198,00	\$ 233.198,00
8	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 2" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	105.464,00	\$ 105.464,00
10	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 4" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	205.175,00	\$ 205.175,00
11	Suministro e instalación de yee de 2" H.D. bridado para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	\$ 236.646,00
<b>1,7,6</b>	<b>Tuberías de agua tratada de lechos de secado</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	15,33	12.106,00	\$ 185.585,00
2	Suministro e instalación de tubería de 3"H.D. bridada para aguas residuales	ML	14,50	47.300,00	\$ 685.850,00
3	Suministro e instalación de tubería de 4"H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,40	54.212,00	\$ 401.169,00
4	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	15,20	12.314,00	\$ 187.173,00
				<b>SUBTOTAL LECHOS DE SECADO DE LOBOS</b>	<b>\$ 367.143.547,00</b>
<b>1,8</b>	<b>LABORATORIO</b>				
<b>1,8,1</b>	<b>Equipos de Laboratorio</b>				
1	Suministro e instalación pH-Metro	UND	1,00	8.730.000,00	\$ 8.730.000,00
2	Suministro e instalación conductímetro	UND	1,00	9.700.000,00	\$ 9.700.000,00
3	Suministro e instalación medidor de Oxígeno	UND	1,00	11.640.000,00	\$ 11.640.000,00
4	Suministro e instalación incubadora para DBO	UND	1,00	19.400.000,00	\$ 19.400.000,00
5	Suministro e instalación destilador	UND	1,00	8.730.000,00	\$ 8.730.000,00
6	Suministro e instalación desionizador	UND	1,00	14.550.000,00	\$ 14.550.000,00
7	Suministro e instalación termómetro digital	UND	1,00	291.000,00	\$ 291.000,00
9	Suministro e instalación aireadores	UND	2,00	194.000,00	\$ 388.000,00
10	Suministro e instalación termorreactor	UND	1,00	4.850.000,00	\$ 4.850.000,00
11	Suministro e instalación fotómetro	UND	1,00	13.580.000,00	\$ 13.580.000,00
12	Suministro e instalación mufa	UND	1,00	9.700.000,00	\$ 9.700.000,00
13	Suministro e instalación balanza Analítica	UND	1,00	24.250.000,00	\$ 24.250.000,00
14	Suministro e instalación horno de secado	UND	1,00	6.790.000,00	\$ 6.790.000,00
15	Suministro e instalación juego de pesas certificado	UND	1,00	4.850.000,00	\$ 4.850.000,00
16	Suministro e instalación sistema de Vacío	UND	1,00	24.250.000,00	\$ 24.250.000,00
21	Suministro e instalación multiparámetro	UND	1,00	11.640.000,00	\$ 11.640.000,00
22	Suministro e instalación flujómetro	UND	1,00	5.820.000,00	\$ 5.820.000,00
25	Suministro e instalación nevera	UND	1,00	970.000,00	\$ 970.000,00
				<b>SUBTOTAL LABORATORIO</b>	<b>180.129.000,00</b>
<b>1,9</b>	<b>EDIFICIO DE OPERACIONES</b>				
<b>1,9,1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	371,21	2.909,00	\$ 1.079.850,00
2	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	371,21	2.640,00	\$ 979.994,00
3	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	371,21	1.729,00	\$ 641.822,00

ICF



000017

<b>1,9,2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>					
<b>1,9,2,1</b>	<b>PRIMER NIVEL</b>					
	<b>Apartamento Celador</b>					
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	43,83	54.986,00	\$	2.410.036,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	6,00	28.572,00	\$	171.432,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	24,00	2.656,00	\$	63.744,00
<b>1,9,3</b>	<b>Taller de Mantenimiento</b>					
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	81,78	54.986,00	\$	4.496.755,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	8,00	28.572,00	\$	228.576,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	18,00	2.656,00	\$	47.808,00
<b>1,9,4</b>	<b>SEGUNDO NIVEL</b>					
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	197,09	54.986,00	\$	10.837.191,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	22,00	28.572,00	\$	628.584,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	42,00	2.656,00	\$	111.552,00
<b>1,9,5</b>	<b>CUBIERTA E IMPERMEABILIZACION</b>					
1	Construcción losa de cubierta en concreto reforzado (incluye formaletas, concreto de 3000 psi, acero de refuerzo de 60.000 psi e impermeabilización)	M <sup>2</sup>	211,92	115.738,00	\$	24.527.197,00
<b>1,9,6</b>	<b>PAÑETES</b>					
1	Suministro y colocación de Pañete liso para muro	M <sup>2</sup>	547,79	12.065,00	\$	6.609.086,00
2	Realización de filos y dilataciones	ML	250,70	5.847,00	\$	1.465.843,00
3	Realización de remate de pañetes	ML	12,00	13.465,00	\$	161.580,00
4	Realización de pañete bajo placa	ML	211,92	13.465,00	\$	2.853.503,00
<b>1,9,7</b>	<b>ENCHAPES Y ACABADOS</b>					
1	Suministro e instalación de enchape 20x30 cm para muros baños	M <sup>2</sup>	97,61	38.657,00	\$	3.773.310,00
2	Realización de remate de enchapes	ML	10,00	21.592,00	\$	215.920,00
3	Suministro e instalación de fregadero/lavadero apartamento celador	UND	1,00	246.588,00	\$	246.588,00
4	Suministro e instalación de lavaplatos apartamento celador	UND	1,00	313.456,00	\$	313.456,00
<b>1,9,10</b>	<b>ACABADOS PISOS</b>					
1	Realización de afinado e impermeabilizado de pisos	M <sup>2</sup>	188,69	16.171,00	\$	3.051.306,00
2	Realización de apoyos para muebles	ML	4,65	26.711,00	\$	124.206,00
3	Suministro e instalación de enchape de 33x33 cm tráfico 3-4 para pisos (incluye piso baño)	M <sup>2</sup>	188,69	43.092,00	\$	8.131.029,00
5	Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica	ML	152,07	14.136,00	\$	2.149.662,00
6	Realización de afinado para escaleras	M <sup>2</sup>	10,00	16.331,00	\$	163.310,00
<b>1,9,11</b>	<b>ACABADOS BAÑOS</b>					
1	Suministro e instalación de baño completo incluye sanitario, lavamanos con pedestal y accesorios	UND	6,00	367.038,00	\$	2.202.228,00
<b>1,9,12</b>	<b>CARPINTERIA</b>					
1	Suministro e instalación de ventanería en aluminio corrediza cal.20	M <sup>2</sup>	56,40	233.964,00	\$	13.195.570,00
2	Suministro e instalación de mueble y casillero para apartamento celador	UND	1,00	310.481,00	\$	310.481,00
3	Suministro e instalación de puerta batiente en lamina metálica cal.18 de dos cuerpos, aprclanada con celosía metálica, según especificación	M <sup>2</sup>	7,00	133.521,00	\$	934.647,00
4	Suministro e instalación de puerta batiente en madera cedro entamborada, incluye cerradura	UND	11,00	774.381,00	\$	8.518.191,00
5	Suministro e instalación de puerta corrediza en madera cedro entamborada lisa tapariel en acero	UND	1,00	812.781,00	\$	812.781,00

ICF

000012

<b>1.9.13</b>	<b>PINTURA</b>					
1	Suministro e instalación de estuco para muros	M2	547,79	5.553,00	\$	3.041.878,00
2	Suministro e instalación estuco para techos	M2	211,92	6.172,00	\$	1.307.970,00
3	Suministro e instalación de vinilo para muros	M2	547,79	5.882,00	\$	3.222.101,00
4	Suministro e instalación de vinilo para techos	M2	211,92	6.552,00	\$	1.388.500,00
5	Realización de filos y dilataciones de vinilo para muros y techos	ML	250,70	4.139,00	\$	1.037.647,00
6	Realización de remates de pintura	UND	14,00	1.582,00	\$	22.148,00
<b>1.9.14</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					
1	Construcción sardinel en concreto de 3000 PSI de 0,15x0,40m, incluye acero	ML	32,28	32.563,00	\$	1.051.134,00
2	Construcción de andén en concreto de 3000 PSI e=0,10 m	M2	145,40	58.893,00	\$	8.563.042,00
3	Construcción escalera de acceso en concreto 3000 PSI	M2	65,00	115.738,00	\$	7.522.970,00
4	Realización de prensado de fachado e=0.15 m.	M2	90,50	34.411,00	\$	3.114.196,00
5	Suministro e instalación de adoquín exterior	M2	87,53	36.077,00	\$	3.157.820,00
6	Adecuación de jardines y zonas verdes	M2	38,58	3.788,00	\$	146.141,00
7	Suministro colocación de tierra negra	M3	19,29	28.988,00	\$	559.179,00
8	Suministro e instalación de farol exterior	UND	2,00	160.149,00	\$	320.298,00
9	Suministro e instalación de empedradación	M2	20,22	5.185,00	\$	104.841,00
10	Suministro e instalación de mediacaña en grava	ML	16,00	9.158,00	\$	146.528,00
11	Suministro e instalación de concreto abuzardado	M2	46,50	45.132,00	\$	2.098.638,00
12	Suministro e instalación de muro superboard	M2	90,00	74.600,00	\$	6.714.000,00
<b>1.9.15</b>	<b>ESTRUCTURA</b>					
1	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para placa macisa del 2do Piso e=0.20 m. (incluye formaleta)	M2	150,92	103.492,00	\$	15.619.013,00
2	Suministro e instalación de testero placa e=0.30 m.	ML	54,00	6.500,00	\$	351.000,00
3	Suministro y colocación de concreto para columnas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	26,53	594.381,00	\$	15.768.928,00
4	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	15.426,60	3.453,00	\$	53.268.050,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	46,54	594.381,00	\$	27.662.492,00
6	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para escalera (incluye formaleta)	M3	8,63	594.381,00	\$	5.129.508,00
7	Construcción rampa de acceso en concreto 3000 PSI, e=0.18 m.	M2	22,79	90.253,00	\$	2.056.866,00
<b>1.9.16</b>	<b>CIMENTACION</b>					
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	24,33	22.106,00	\$	537.839,00
1	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M3	3,48	378.069,00	\$	1.315.680,00
2	Suministro y colocación de concreto para zapatas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	33,40	594.381,00	\$	19.852.325,00
3	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa para zapatas	KG	3.922,50	3.453,00	\$	13.544.393,00
4	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI para vigas de cimentación	M3	1,92	378.069,00	\$	725.892,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de cimentación de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	19,22	594.381,00	\$	11.424.003,00
<b>1.9.17</b>	<b>MURO DE CONTENCION</b>					
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6,14	21.222,00	\$	130.303,00
1	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M3	0,68	378.069,00	\$	257.087,00
2	Suministro y colocación de concreto para muro de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	22,48	594.381,00	\$	13.361.685,00
3	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa para muro	KG	2.421,45	3.453,00	\$	8.361.267,00
<b>SUBTOTAL EDIFICIO DE OPERACIONES</b>						<b>134.342.800,00</b>

ICF

000013

<b>1.10</b>	<b>POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>					
<b>1.10.1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	11,22	2.909,00	\$	32.639,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	11,22	1.747,00	\$	19.601,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	11,22	2.640,00	\$	29.621,00
<b>1.10.2</b>	<b>Pozo de Bombeo, equipo y accesorios</b>					
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	52,51	22.106,00	\$	1.160.786,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,56	378.069,00	\$	211.719,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	7,99	616.818,00	\$	4.928.376,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,68	518.076,00	\$	870.368,00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	1.337,30	3.453,00	\$	4.617.697,00
6	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	23.989,00	\$	911.582,00
7	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 60cm para aguas residuales	UND	1,00	113.930,00	\$	113.930,00
8	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 90cm para aguas residuales	UND	1,00	148.526,00	\$	148.526,00
9	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 52 cm para aguas residuales	UND	1,00	108.894,00	\$	108.894,00
10	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 108 cm para aguas residuales	UND	1,00	171.346,00	\$	171.346,00
11	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 20cm para aguas residuales	UND	3,00	70.904,00	\$	212.712,00
12	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 43cm para aguas residuales	UND	2,00	92.542,00	\$	185.084,00
13	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 32 cm para aguas residuales	UND	2,00	105.464,00	\$	210.928,00
14	Suministro e instalación de YEE bridada H.D D = 2" para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	\$	236.646,00
15	Suministro e instalación de codo bridado 2"x45° H.D. para aguas residuales	UND	3,00	99.252,00	\$	297.756,00
16	Suministro e instalación de codo bridado 2"x90° H.D. para aguas residuales	UND	2,00	89.652,00	\$	179.304,00
17	Suministro e instalación de válvula de cheque D = 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	\$	927.990,00
18	Suministro e instalación de válvula de flotador D = 4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	2.901.678,00	\$	2.901.678,00
19	Suministro e instalación de reducción concentrica a 3"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	126.071,00	\$	252.142,00
20	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS Modelo PIR PE1 60Hz rpm 60 Hz 230 VAC para recirculación de agua tratada a tanque almacenamiento. Q 3.0 Lps HDT = 31 mts P = 6 Hp 3510 rpm (Tanque elevado -Plano 59)	UND	2,00	3.488.800,00	\$	6.977.600,00
<b>SUBTOTAL POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>						<b>25.706.925,00</b>
<b>1.11</b>	<b>TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>					
<b>1.11.1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	391,76	1.367,00	\$	535.536,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	235,06	1.747,00	\$	410.650,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	235,06	2.640,00	\$	620.558,00
<b>1.11.2</b>	<b>Tuberías</b>					
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	302,15	12.106,00	\$	3.657.828,00
2	Suministro e instalación de tubería a 2" PVC presión RDE 32,5	ML	57,03	8.155,00	\$	465.080,00
3	Suministro e instalación de tubería a 3" PVC presión RDE 32,5	ML	334,73	13.214,00	\$	4.423.122,00
4	Rejeno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	300,50	12.314,00	\$	3.700.357,00
<b>1.11.3</b>	<b>Accesorios</b>					
1	Suministro e instalación de codo de 3"x90 H.D. E.L. para PVC	UND	1,00	144.192,00	\$	144.192,00
2	Suministro e instalación de TEE de 3"x3" H.D. E.L. para PVC	UND	7,00	154.426,00	\$	1.080.982,00
3	Suministro e instalación de tapón 3" H.D. para PVC	UND	7,00	95.534,00	\$	668.738,00
4	Suministro e instalación de TEE de 3"x2" H.D. E.L. para PVC	UND	8,00	114.106,00	\$	912.848,00
5	Suministro e instalación de unión rápida de 2" PVC	UND	7,00	18.324,00	\$	128.268,00
6	Suministro e instalación de unión rápida de 3" PVC	UND	7,00	26.572,00	\$	186.004,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>						<b>16.934.163,00</b>

ICF

9000000

<b>1.12</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>				
<b>1.12,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	31,92	1.367,00	\$ 43.635,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	31,92	1.747,00	\$ 55.764,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	31,92	2.640,00	\$ 84.269,00
<b>1.12,2</b>	<b>Tanque de Almacenamiento</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	3,26	18.661,00	\$ 60.835,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	16,98	8.135,00	\$ 138.132,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,92	378.069,00	\$ 347.823,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11,20	616.818,00	\$ 6.908.362,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para columnas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,27	616.818,00	\$ 3.250.631,00
6	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para vigas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,23	616.818,00	\$ 1.992.322,00
7	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losa y tapa (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,40	616.818,00	\$ 3.947.635,00
8	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para cimentación (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,07	616.818,00	\$ 3.744.085,00
9	Acero de Refuerzo f' y= 420 Mpa	KG	5.522,50	3.453,00	\$ 19.069.193,00
10	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	14,17	12.314,00	\$ 174.489,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	130,00	23.989,00	\$ 3.118.570,00
<b>1.12,3</b>	<b>Tuberías para llenado de tanque y bajante para tubería de riego y aso</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	64,70	12.106,00	\$ 783.256,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales para llenado de tanque, incluye montante	ML	103,40	37.508,00	\$ 3.678.327,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	3,00	89.652,00	\$ 268.956,00
4	Suministro e instalación de niple de 2" H.D. bridado L=0.3 m para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	\$ 80.312,00
5	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	\$ 70.904,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	2,00	99.252,00	\$ 198.504,00
7	Suministro e instalación de tubería de 3" PVC RDE 26 para bajante	ML	14,50	13.214,00	\$ 191.603,00
8	Suministro e instalación de codo de 3"x90° H.D. para bajante	UND	2,00	154.103,00	\$ 308.206,00
9	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	64,70	12.314,00	\$ 796.716,00
<b>SUBTOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>					<b>49.812.531,00</b>
<b>1.13</b>	<b>TUBERIA DE LÓDOS</b>				
<b>1.13,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	186,81	1.367,00	\$ 255.369,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	109,64	1.747,00	\$ 191.541,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	109,64	2.640,00	\$ 289.450,00
<b>1.13,2</b>	<b>Tuberías y accesorios para tubería de lodos</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	142,53	12.106,00	\$ 1.725.468,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	24,45	37.508,00	\$ 917.071,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	22,66	54.212,00	\$ 1.228.444,00
4	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	139,70	100.551,00	\$ 14.046.975,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	139,75	12.314,00	\$ 1.720.882,00
6	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	4,00	609.879,00	\$ 2.439.516,00
7	Suministro e instalación de reducción de 6"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	288.619,00	\$ 288.619,00
8	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	3,00	447.639,00	\$ 1.342.917,00
9	Suministro e instalación de codo de 4"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	274.426,00	\$ 274.426,00
10	Suministro e instalación de TEE de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	301.306,00	\$ 301.306,00
11	Suministro e instalación de reducción de 6"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	207.019,00	\$ 414.038,00
12	Suministro e instalación de cruz de 4"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	415.959,00	\$ 415.959,00
13	Suministro e instalación de reducción de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	200.506,00	\$ 401.012,00
14	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	89.652,00	\$ 89.652,00
15	Suministro e instalación de brida ciega de 6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	177.911,00	\$ 355.822,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LÓDOS</b>					<b>26.698.467,00</b>

ICF

000000

<b>1.14</b>	<b>TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>					
<b>1.14,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	93,80	1.367,00	\$	128.225,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	46,90	1.747,00	\$	81.934,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	46,90	2.640,00	\$	123.816,00
<b>1.14,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>					
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	60,97	12.106,00	\$	738.103,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	93,80	37.508,00	\$	3.518.250,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	\$	358.608,00
4	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	\$	70.904,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	60,97	12.314,00	\$	750.785,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>						<b>5.770.825,00</b>
<b>1.15</b>	<b>TUBERIA DE ARENAS</b>					
<b>1.15,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	76,25	1.367,00	\$	104.234,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	45,75	1.747,00	\$	79.925,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	45,75	2.640,00	\$	120.780,00
<b>1.15,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>					
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	59,47	12.106,00	\$	719.944,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	68,95	96.529,00	\$	6.655.675,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,30	54.212,00	\$	395.748,00
4	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	447.639,00	\$	895.278,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	58,15	12.314,00	\$	716.059,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE ARENAS</b>						<b>9.687.648,00</b>
<b>1.16</b>	<b>TANQUE LAVADO DE ARENA</b>					
<b>1.16,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	37,63	2.909,00	\$	109.466,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	37,63	1.747,00	\$	65.740,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	37,63	2.640,00	\$	99.343,00
<b>1.16,2</b>	<b>Tanque Lavado Arena</b>					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	117,36	18.661,00	\$	2.190.055,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	44,45	8.135,00	\$	361.601,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	1,88	378.069,00	\$	710.770,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,95	616.818,00	\$	3.053.249,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8,66	518.076,00	\$	4.486.538,00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.200,60	3.453,00	\$	11.051.672,00
6	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	1,51	96.418,00	\$	145.591,00
7	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	69,00	15.756,00	\$	1.087.164,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	65,00	23.989,00	\$	1.559.285,00
9	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	44,45	12.314,00	\$	547.357,00
<b>SUBTOTAL TANQUE LAVADO DE ARENA</b>						<b>25.467.831,00</b>
<b>1.17</b>	<b>TANQUE SECADO DE ARENA</b>					
<b>1.17,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	18,49	2.909,00	\$	53.787,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	18,49	1.747,00	\$	32.302,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	18,49	2.640,00	\$	48.814,00
<b>1.17,2</b>	<b>Tanque Secado Arena</b>					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	86,90	18.661,00	\$	1.621.641,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9,25	8.135,00	\$	75.249,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,92	378.069,00	\$	347.823,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,02	616.818,00	\$	1.862.790,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,81	518.076,00	\$	1.973.870,00
6	Acero de refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	1.359,30	3.453,00	\$	4.693.663,00
7	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	4,32	96.418,00	\$	416.526,00
8	Suministro e instalación ladrillo junta perdida	M <sup>2</sup>	16,00	23.543,00	\$	376.688,00
9	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M <sup>3</sup>	0,08	89.362,00	\$	7.149,00
10	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	4,20	15.756,00	\$	66.175,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	37,00	23.989,00	\$	887.593,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	3,02	12.314,00	\$	37.188,00
<b>SUBTOTAL TANQUE SECADO DE ARENA</b>						<b>12.801.258,00</b>

ICF

09/07/20

<b>1.18</b>	<b>TUBERIA AGUA TRATADA</b>					
<b>1.18,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	133,40	1.367,00	\$	182.358,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	112,79	1.747,00	\$	197.044,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	112,79	2.640,00	\$	297.766,00
<b>1.18,2</b>	<b>Tuberías</b>					
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	188,40	12.106,00	\$	2.401.830,00
3	Suministro e instalación tubería ø 14" PVC alcantarillado	ML	26,50	87.565,00	\$	2.318.883,00
4	Suministro e instalación tubería ø 18" PVC alcantarillado	ML	148,23	159.166,00	\$	23.593.176,00
5	Suministro e instalación tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	15,40	54.212,00	\$	834.865,00
6	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	180,63	12.314,00	\$	2.224.278,00
<b>1.18,3</b>	<b>Pozos de Inspección tubería agua tratada</b>					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	39,90	18.661,00	\$	744.574,00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	ML	15,68	451.170,00	\$	7.074.346,00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	399.043,00	\$	1.596.172,00
<b>1.18,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>					
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	506.686,00	\$	714.427,00
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	\$	627.098,00
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.453,00	\$	886.040,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA AGUA TRATADA</b>						<b>43.692.857,00</b>
<b>1.19</b>	<b>SÚBDRENAJE</b>					
<b>1.19,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	280,17	1.367,00	\$	382.992,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	224,14	1.747,00	\$	391.573,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	224,14	2.640,00	\$	591.730,00
<b>1.19,2</b>	<b>Tuberías, accesorios y filtros para subdrenaje</b>					
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	201,72	22.106,00	\$	4.459.222,00
2	Suministro e instalación de geotextil no tejido NT 1600 para el filtro francés	M <sup>2</sup>	288,57	2.829,00	\$	816.365,00
3	Suministro e instalación tubería ø 3" drenaje PVC	ML	173,60	24.371,00	\$	4.230.606,00
4	Suministro e instalación tubería ø 4" drenaje PVC	ML	60,80	37.829,00	\$	2.300.003,00
6	Suministro Instalación de union de 3" pvc	UND	10,00	26.572,00	\$	265.720,00
7	Suministro Instalación de union de 4" pvc	UND	10,00	30.804,00	\$	308.040,00
8	Suministro y colocación de grava de 2" para filtro francés	M <sup>3</sup>	200,56	111.979,00	\$	22.458.508,00
9	Suministro y colocación de grava de 1" para filtro francés	M <sup>3</sup>	0,67	101.419,00	\$	67.951,00
<b>1.19,3</b>	<b>Accesorios H.D. para tubería de drenaje</b>					
1	Suministro e instalación de TEE H.D. de 3"x3" E.L. para PVC	UND	3,00	154.426,00	\$	463.278,00
2	Suministro e instalación de reducción H.D. 4" a 3" E.L. para PVC	UND	3,00	123.706,00	\$	371.118,00
3	Suministro e instalación de codo H.D. de 3"x90 E.L. para PVC	UND	3,00	144.192,00	\$	432.576,00
<b>1.19,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>					
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	\$	685.851,00
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	\$	627.098,00
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	\$	850.629,00
<b>SUBTOTAL SÚBDRENAJE</b>						<b>39.703.460,00</b>
<b>1.20</b>	<b>TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>					
<b>1.20,1</b>	<b>Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	163,08	1.367,00	\$	222.930,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	179,39	1.747,00	\$	313.394,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	179,39	2.640,00	\$	473.590,00
<b>1.20,2</b>	<b>Tuberías y estructura de salida sumergida</b>					
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	430,53	12.106,00	\$	5.211.996,00
3	Suministro e instalación tubería ø 24" PVC corrugada alcantarillado	ML	163,08	266.649,00	\$	43.517.735,00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	382,93	12.314,00	\$	4.715.400,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	\$	685.851,00
6	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	\$	627.098,00
7	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	\$	850.629,00
<b>1.20,3</b>	<b>Pozos de Inspección paso directo y alivio de aguas</b>					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	ML	18,26	17.915,00	\$	327.128,00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	UN	10,58	451.170,00	\$	4.773.379,00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	399.043,00	\$	1.596.172,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>						<b>63.315.307,00</b>

ICF

000017

1.21 SISTEMA ELECTRICO					
1.21.1 Sistema de 34.5 KV					
Subestación 1200 KVA, 13.2 KV/480-266 V-, exterior con cerramiento en malla eslabonada, de acuerdo a los planos, diagrama unifilar y a la norma de CEDELCA.					
1.21.1.1	Construcción línea 13.200kv, acometida electrica para la Pter				
1	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts 1050 kis	UN	4,00	930.432,00	\$ 3.721.728,00
2	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts. X 510 kis	UN	3,00	788.972,00	\$ 2.366.916,00
3	Suministro e instalación cruceta metalica de 64x64x5mm. X 2.4 mts autosoportada	UN	4,00	225.946,00	\$ 903.784,00
4	Suministro e instalación cruceta metalica de 2.40 mts.	UN	2,00	156.288,00	\$ 312.576,00
5	Suministro e instalación alambre galvanizado de antice	kg	3,00	7.382,00	\$ 22.146,00
6	Suministro y colocación de aisladores	UN	1,00	81.792,00	\$ 81.792,00
7	Suministro e instalación grapa de suspensión tipo recto 13.2 Kv	UN	7,00	2.198,00	\$ 15.386,00
8	Suministro e instalación grapa prensa 3 pernos acero forj. Cable 1/4-3/8	UN	12,00	11.750,00	\$ 141.000,00
9	Suministro y colocación de conectores	UN	1,00	39.677,00	\$ 39.677,00
10	Suministro e instalación guardacabo en acero galvanizado para cable de 1/2"	UN	4,00	2.198,00	\$ 8.792,00
11	Suministro e instalación esparrago roscado 4 tuercas 5/8 x 10"	UN	13,00	6.523,00	\$ 84.799,00
12	Suministro e instalación tuerca de ojo de 5/8"	UN	4,00	5.556,00	\$ 22.224,00
13	Suministro e instalación varilla de anclaje 1.8 mts x 5/8"	UN	4,00	33.581,00	\$ 134.324,00
14	Suministro e instalación cable de acero extrarresistente de 3/8"	ML	60,00	5.304,00	\$ 318.240,00
15	Suministro e instalación varilla de cu-cu de 2,40 mts x 5/8"	UN	4,00	192.115,00	\$ 768.460,00
16	Suministro e instalación cable ACSR No. 1/0 AWG	ML	1.320,00	4.507,00	\$ 5.949.240,00
17	Aplicación soldadura exotermica	UN	4,00	18.422,00	\$ 73.688,00
18	Suministro e instalación collarin sencillo de 5 a 7"	UN	4,00	104.448,00	\$ 417.792,00
19	Suministro e instalación pararrayos para 13.2	UN	8,00	5.186,00	\$ 41.488,00
20	Suministro e instalación bayonetas para apantallamiento	UN	4,00	60.058,00	\$ 240.232,00
21	Suministro e instalación cable ACSR de 1/4"	ML	440,00	4.267,00	\$ 1.877.480,00
22	Suministro e instalación arandela cuadrada plana 4*4	UN	6,00	137.011,00	\$ 822.066,00
23	Suministro e instalación cortacircuito monopolares de 15Kv	UN	3,00	214.080,00	\$ 642.240,00
1.21.1.1 Cerramiento en malla eslabonada					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	37,40	17.915,00	\$ 670.021,00
2	Relleno con recebo	M <sup>3</sup>	55,30	37.950,00	\$ 2.098.635,00
3	Placa de piso en concreto de 3000 psi, e=0,12m, incluye malla electrosoldada de refracción 4mm	M2	298,40	65.926,00	\$ 19.672.318,00
5	Cimentación tipo viga de amarre, concreto 3000 psi. 0.25x0.25, Incluye acero (4No.5, E-3/8" C/D, 20m)	ML	46,00	76.318,00	\$ 3.510.628,00
6	Zapata 0.70x0.70x0.25m en concreto de f'c=21MPa, incluye refuerzo 6#4 L=0.55m	Und	9,00	153.932,00	\$ 1.385.388,00
7	Construcción cerramiento en malla eslabonada y tubo HG f=2" Cal.16, altura: 2.20 m, malla eslabonada Cal. 10.5 de 60mm (Pintados con anticorrosivo), incluye platina, soldadura y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	M2	92,00	31.231,00	\$ 2.873.252,00
8	Suministro e instalación portón de 5m x 2m con estructura metálica tubular según diseño, incluye cadena y candado	UND	1,00	1.307.459,00	\$ 1.307.459,00
9	Construcción trampa de arena de 0,6 cm	M3	60,00	80.052,00	\$ 4.803.120,00
10	Suministro y colocación capa de piedra blanca de 0,10 cm	M3	10,00	96.372,00	\$ 963.720,00
1.21.1.2 Elementos subestación					
1	Suministro e instalación transformador de potencia (subestación) tipo PAD MOUNTED de 1.2 megavattios de capacidad, 13.200 volt, salidas 440 volt de salida, trifásico.	UND	1,00	124.915.200,00	\$ 124.915.200,00
2	Suministro e instalación restaurador de carga	UND	1,00	14.411.520,00	\$ 14.411.520,00
3	Suministro e instalación cuchilla fusible	UND	1,00	14.572.800,00	\$ 14.572.800,00
4	Suministro e instalación cuchilla desconectadora	UND	1,00	16.953.600,00	\$ 16.953.600,00
5	Suministro e instalación cuchilla de prueba	UND	1,00	10.540.800,00	\$ 10.540.800,00
6	Suministro e instalación apartarrayos	UND	1,00	17.280.000,00	\$ 17.280.000,00
7	Suministro e instalación tablero de control completo con sistemas de protección, arranque y cortacircuitos automaticos	UND	1,00	42.065.568,00	\$ 42.065.568,00
8	Suministro e instalación condensadores	UND	1,00	15.859.200,00	\$ 15.859.200,00
9	Suministro e instalación transformadoras de instrumentos (aparato de medición, contadores de registro)	UND	1,00	13.301.760,00	\$ 13.301.760,00
1.21.2 Sistema de malla a tierra y conexiones de protección					
1	Suministro e instalación varilla Copperweld de 5/8" * 2.44 mts. y conectores	UN	15,00	130.963,00	\$ 1.964.445,00
2	Suministro e instalación de electrodos de puesta a tierra UTS Conduground	UN	4,00	349.440,00	\$ 1.397.760,00
3	Suministro e instalación cable de cobre desnudo No. 2 / 0 AWG	ML	135,00	26.458,00	\$ 3.571.830,00

ICF

000018

1,21,3	<b>Celda de Medida y Tablero General de Distribucion</b>				
1,21,3,1	<b>Celda con aparatos para el registro de la medida del consumo de energia, de uso exclusivo de CEDELCA, incluido el tablero general de distribucion de BT y sus conexiones, de acuerdo al diagrama unifilar, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación caja de polipropileno para resguardo de medidor	UN	1,00	1.728.000,00	\$ 1.728.000,00
2	Suministro e instalación medidor trifasico de baja tension	UN	1,00	2.688.000,00	\$ 2.688.000,00
3	Suministro e instalación acometida baja tension	ML	180,00	31.880,00	\$ 5.702.400,00
4	Suministro e instalación ductos para canalizacion de 3	UN	90,00	137.280,00	\$ 12.355.200,00
5	Construcción caja de inspeccion de 60x60 en concreto con tapa	UN	1,00	243.840,00	\$ 243.840,00
6	Suministro e instalación cableado de salida en calibre no 6	ML	360,00	20.640,00	\$ 7.430.400,00
7	Suministro e instalación gabinete con tapa y espacio para totalizador	UN	1,00	2.832.000,00	\$ 2.832.000,00
8	Suministro e instalación totalizador de 1.800 amperios	UN	1,00	3.504.000,00	\$ 3.504.000,00
9	Suministro e instalación cableado interno calibre n° 6	ML	280,00	20.640,00	\$ 5.779.200,00
10	Suministro e instalación breaker interruptores	UN	15,00	734.400,00	\$ 11.016.000,00
1,21,4	<b>Centro de Control de Motores CCM</b>	UN			
1	Suministro e instalación de centro de control de motores compacto y diseñado a pedido, según planos y diseño.	UN	1,00	268.800.000,00	\$ 268.800.000,00
1,21,5	<b>Celdas de Banco de Condensadores</b>				
1,21,5,1	<b>Celdas con modulo fijo y unidades de capacitores ajustables para la correccion del factor de potencia, de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación barraje de 800 amperios	UN	1,00	6.528.000,00	\$ 6.528.000,00
2	Suministro e instalación controlador del factor de potencia	UN	1,00	8.304.000,00	\$ 8.304.000,00
3	Suministro e instalación lector de intensidad	UN	1,00	53.280,00	\$ 53.280,00
4	Suministro e instalación lector de potencia	UN	1,00	53.280,00	\$ 53.280,00
5	Suministro e instalación condensadores trifasico.	UN	6,00	1.685.760,00	\$ 10.114.560,00
6	Suministro e instalación contactores	UN	6,00	1.397.760,00	\$ 8.386.560,00
1,21,6	<b>Canalizaciones, Tableros de Auxiliares y Equipos del Sistema de BT 480 - 277/208 -120 V con Soporte de Emergencia</b>				
1,21,6.1	<b>Celda de distribución de baja tensión BT para servicios auxiliares, incluidos los conexiones, el transformador de 45 KVA 480-277/208-120 V, tipo seco, el tablero de distribución de alumbrado y tomas de la sala de control y subestacion.</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia de 45 kva tipo seco	UN	1,00	11.846.400,00	\$ 11.846.400,00
2	Suministro e instalación tablero general de baja tension con tapa de seguridad, para 24 circuitos	UN	1,00	2.755.200,00	\$ 2.755.200,00
3	Suministro e instalación breakers de encendido y apagado	UN	18,00	95.616,00	\$ 1.721.088,00
4	Suministro e instalación poste de concreto de 10 metros x 510 kls	UN	1,00	1.047.936,00	\$ 1.047.936,00
5	Suministro e instalación varillas de cobre -cobre de 5/8 x 1,80 metros	UN	2,00	192.115,00	\$ 384.230,00
6	Suministro e instalación cable de cobre desnudo n° 2	ML	50,00	26.458,00	\$ 1.322.900,00
7	Construcción caja de inspeccion en concreto,	UN	1,00	370.560,00	\$ 370.560,00
8	Suministro e instalación cruceta en acero galvanizado de 2 metros,	UN	2,00	545.311,00	\$ 1.090.622,00
9	Suministro e instalación diagonal recta en acero galvanizado	UN	4,00	126.720,00	\$ 506.880,00
10	Suministro y colocación de favigel	Kg	25,00	119.040,00	\$ 2.976.000,00
11	Suministro e instalación cajas de inspección para BT	UN	58,00	449.088,00	\$ 25.047.104,00
12	Construcción cárcamo de 0.50 * 0.50 m para cables, con tapas de concreto reforzadas.	ML	380,00	89.894,00	\$ 34.159.720,00
13	Suministro e instalación celda fuente segura (UPS, baterias, tablero de distribucion energia regulada inInterrumpible)	UN	1,00	8.933.760,00	\$ 8.933.760,00
14	Suministro e instalación planta electrodiesel en cabina insonora exterior, 50 KVA, 208/120 V., 60 Hz., automatica instalada completa con sus equipos auxiliares	UN	1,00	61.205.760,00	\$ 61.205.760,00

ICF



000010

<b>1,21,7 Acometidas Exteriores para Fuerza y Alumbrado de la Planta</b>					
1	Construcción acometida principal de BT, desde la subestacion hasta el tablero general, tendida por carcamo, en 12 conductores de cobre No. 500 MCM - THW, completa con terminales e identificaciones	ML	18,00	2.831.654,00	\$ 50.969.772,00
2	Construcción acometidas para aireadores, incluida la tubería conduit galvanizada de 1" requerida, rígida y flexible plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No.10 AWG - THW -Reactores 9 y 10.	ML	120,00	75.955,00	\$ 9.114.600,00
3	Construcción acometidas para motobombas de las aguas tratadas y de los lixiviados, incluida la tubería conduit galvanizada de 1 1/2" requerida, rígida y plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No 10 AWG-THW.	ML	480,00	65.395,00	\$ 31.389.600,00
4	Construcción acometida para la alimentación del tablero de distribución, TEO, del edificio de operaciones, tubería conduit PVC 1 1/2", en conductores 4x 2 AWG - THW, de acuerdo a planos y especificaciones.	ML	35,00	222.336,00	\$ 7.781.760,00
<b>1,21,8 Redes Exteriores de Iluminación</b>					
1	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 14 mts. Para alumbrado	UN	2,00	1.763.712,00	\$ 3.527.424,00
2	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 10 mts. Para alumbrado	UN	20,00	1.047.936,00	\$ 20.958.720,00
3	Suministro e instalación proyectores de sodio de 400 vatios, 277 voltios, con herrajes, completos.	UN	5,00	1.339.776,00	\$ 6.698.880,00
4	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 277 voltios, completas.	UN	15,00	529.920,00	\$ 7.948.800,00
5	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 208 voltios, completas.	UN	9,00	485.376,00	\$ 4.368.384,00
6	Construcción acometidas para redes de iluminación, 3 conductores de CU THHN No. 2 +1 conductor de CU THHN No. 2, en ducto PVC de 1 1/2" con accesorios de fijación y conexión.	ML	412,67	51.840,00	\$ 21.392.813,00
<b>1,21,9 Instalaciones del Edificio de Operaciones</b>					
1	Suministro e instalación tablero TEO, de 36 circuitos, de alumbrado y tomas con totalizador, de acuerdo a planos y diagrama.	UN	1,00	2.760.576,00	\$ 2.760.576,00
2	Construcción circuito de alimentación del tablero monofasico de la portería, en 2 x 10 AWG - THW, 1"	ML	24,00	26.669,00	\$ 640.056,00
3	Suministro e instalación tablero monofasico de 4 circuitos	UN	1,00	295.488,00	\$ 295.488,00
4	Construcción salida para alumbrado Incandescente, con interruptores sencillos e incluida la roseta	UN	22,00	51.840,00	\$ 1.140.480,00
5	Construcción salidas de alumbrado para bala, incluidos los interruptores sencillos	UN	17,00	51.840,00	\$ 881.280,00
6	Construcción salidas de alumbrado para luminaria fluorescente, incluidos los interruptores sencillos	UN	19,00	51.840,00	\$ 984.960,00
7	Construcción salida de alumbrado, para luminaria tipo farol peatonal exterior, controlada por fotocelda,	UN	1,00	69.120,00	\$ 69.120,00
8	Construcción interruptores dobles, triples o conmutables	UN	13,00	23.040,00	\$ 299.520,00
9	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 32 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	15,00	149.760,00	\$ 2.246.400,00
10	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 59 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	4,00	213.120,00	\$ 852.480,00

ICF

000000

11	Suministro e instalación bala incrustada hasta de 50 vatios.	UN	17,00	86.400,00	\$	1.468.800,00
12	Construcción faral exterior via peatonal, controlado por fotoceida, completo con poste de acuerdo a la aprobación de la interventoría.	UN	1,00	437.760,00	\$	437.760,00
13	Construcción tomacorriente monofásico doble de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	40,00	62.400,00	\$	2.496.000,00
14	Construcción tomacorriente bifásico de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	2,00	62.400,00	\$	124.800,00
15	Construcción tomacorrientes trifásicos mínimo de 3 * 30 A, completos.	UN	1,00	97.920,00	\$	97.920,00
<b>SUBTOTAL SISTEMA ELECTRICO</b>						<b>1.021.958.867,00</b>
<b>1.22</b>	<b>VIA INTERNA</b>					
<b>1.22.1</b>	<b>Cuneta perimetral para aguas lluvias</b>					
1	Localización y replanteo	ML	588,86	1.367,00	\$	804.972,00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	727,24	17.915,00	\$	13.028.505,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 psi para cunetas	M <sup>3</sup>	238,49	362.946,00	\$	86.558.992,00
<b>1.22.2</b>	<b>Via</b>					
1	Localización y replanteo de vías	M <sup>2</sup>	3.206,80	1.367,00	\$	4.383.696,00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	11.237,79	17.915,00	\$	201.325.008,00
3	Repleno sub-base b-200	M <sup>3</sup>	634,11	75.403,00	\$	47.813.796,00
4	Repleno base b-400	M <sup>3</sup>	528,43	77.618,00	\$	41.015.680,00
<b>1.22.3</b>	<b>Andenes perimetrales</b>					
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	361,50	2.909,00	\$	1.051.604,00
2	Desmante y Limpieza	M <sup>2</sup>	361,50	1.747,00	\$	631.541,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	361,50	2.640,00	\$	954.360,00
4	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36,15	21.222,00	\$	767.175,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 PSI para andenes perimetrales	M <sup>3</sup>	36,15	378.069,00	\$	13.667.194,00
<b>1.23</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>					
<b>1.23.1</b>	<b>Personal</b>					
1	Profesional, Auxiliar, Ayudante, Celador	MES	4,00	11.040.000,00		44.160.000,00
<b>SUBTOTAL VIA INTERNA</b>						<b>456.162.523,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>						<b>5.569.540.403,00</b>
				Administración (%)	24%	<b>1.360.689.697,00</b>
				Imprevistos (%)	1%	<b>56.695.404,00</b>
				Utilidad (%)	5%	<b>283.477.020,00</b>
				IVA Sobre la Utilidad (%)	16%	<b>45.356.323,00</b>
<b>TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III</b>						<b>7.415.758.847,00</b>

**IVONNE FIGUEROA**

IVONNE CONSTANZA FIGUEROA RODRIGUEZ  
C.C. No. 52.231.409 de Bogotá D.C.  
R/L CONSORCIO PTAR POPAYÁN

## CONSORCIO POPAYAN 2015

---

**PARA:**

**Señores**

**PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA**

**FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.**

**CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-146-2015**

**Calle 67 No. 7-37 Piso 3, Bogotá D.C**

**grupo-icat@findeter.gov.co**

**OBJETO: “LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO  
“CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES – PRIMERA ETAPA, MUNICIPIO POPAYÁN”**

**SOBRE N° 2**

**ORIGINAL + CD**

**Propuesta Económica.**

**DE:**

**CONSORCIO POPAYAN 2015**

**Teléfono: 656 59 19 - 300 641 17 73**

**Torices Calle 45 N° 16 – 19**

**Cartagena - Bolívar**

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>I</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				
<b>1.1</b>	<b>BOX COULVERT</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	57,00	2.909,00	165.813,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57,00	1.747,00	99.579,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57,00	2.640,00	150.480,00
<b>1.1.2</b>	<b>Construcción Box Couvert</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	42,75	17.915,00	765.865,00
2	Excavación a maquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	22,80	7.810,00	178.068,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	3,90	362.946,00	1.415.489,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros y tapa (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	29,85	592.145,00	17.675.528,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8,55	497.353,00	4.252.368,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	4.149,10	3.315,00	13.754.267,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	22,80	12.314,00	280.759,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	11,40	37.950,00	432.630,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	91,00	23.989,00	2.182.999,00
	<b>SUBTOTAL BOX CULVERT - ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				<b>41.353.846,00</b>
<b>1.2</b>	<b>CANAL DE ENTRADA</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1.335,24	2.909,00	3.884.213,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	1.335,24	1.747,00	2.332.664,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1.335,24	2.640,00	3.525.034,00
<b>1.2.2</b>	<b>Construcción Canal Entrada y encole a desarenadores</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1.108,61	17.915,00	19.860.748,00
2	Excavación a maquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	170,93	7.810,00	1.334.963,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	11,66	362.946,00	4.231.950,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	62,74	592.145,00	37.151.177,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	33,72	497.353,00	16.770.743,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	10.484,00	3.315,00	34.754.460,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	170,93	12.314,00	2.104.832,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	267,04	37.950,00	10.134.168,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	310,00	23.989,00	7.436.590,00
<b>1.2.3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
<b>1.2.3.1</b>	<b>Suministro e instalación de cribado</b>				
1	Suministro e instalación rejilla vertical para desfogue agua cruda represada 0.15 m x 1.00 m. Marco 1"x1"x3/8" Angulos 1/2" x 1/2" x 3/16". Separación 5 mm.	UND	1,00	167.291,00	167.291,00
2	Suministro e instalación rejilla de cribado 1.50 m x 1.60 m. Marco en ángulo de L3" x3"x3/8" y ángulos de L 2" x 2" x 3/16" separación 7 mm.	UND	1,00	859.356,00	859.356,00
3	Suministro e instalación rejilla de secado material flotante 1.0 x 3.70 m. Marco en ángulo metálico L 3" x 3" x 3/8". Angulos en 2" x 2" 3/16". Separación 7 mm.	UND	1,00	1.004.595,00	1.004.595,00
5	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de Ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	3,50	148.531,00	519.859,00
6	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
<b>1.2.3.3</b>	<b>Compuertas para cámara de control</b>				
1	Suministro e instalación compuerta de 1.55x1.5m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce rueda de manejo con vástago ascendente operación manual.	UND	1,00	85.555.393,00	85.555.393,00
2	Suministro e instalación compuerta de 0.70x0.70m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce con vástago ascendente	UND	1,00	20.216.369,00	20.216.369,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1,2,3,4</b>	<b>Trasporte de agua represada</b>				
1	Suministro e instalación de niple D=14" H.D. bridado L=3,8 m	UND	1,00	5.139.461,00	5.139.461,00
2	Suministro e instalación codo 14"x45° radio largo bridado	UND	1,00	2.229.678,00	2.229.678,00
3	Suministro e instalación de pasamuro D=14" H.D. bridado L=0.8 m	UND	1,00	1.471.605,00	1.471.605,00
<b>1,2,4</b>	<b>Equipo de medición</b>				
1	Suministro e instalación caudalímetro con sondas de burbujeo para canal abierto. Lámina de agua entre 0.003 m - 1.50 m. Hierros entre 2 mm a 31 mm. Compensación de temperatura	UND	1,00	24.000.000,00	24.000.000,00
<b>SUBTOTAL CANAL DE ENTRADA</b>					<b>284.963.999,00</b>
<b>1.3</b>	<b>DESARENADOR</b>				
<b>1,3,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>1</sup>	226,26	2.909,00	658.190,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	226,26	1.747,00	395.276,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	226,26	2.640,00	597.326,00
<b>1,3,2</b>	<b>Construcción desarenador</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	567,91	17.915,00	10.174.108,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	90,65	7.810,00	707.977,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	7,68	362.946,00	2.787.425,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	61,92	592.145,00	36.665.618,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	31,62	497.353,00	15.726.302,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	9.657,40	3.315,00	32.014.281,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	90,65	12.314,00	1.116.264,00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	45,25	37.950,00	1.717.238,00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	254,00	23.989,00	6.093.206,00
<b>1,3,3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 1.40x1.55cm marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, rueda de manejo con vástago ascendente presión máxima de servicio 2m de columna de agua, operación manual	UND	3,00	80.085.942,00	240.257.826,00
2	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
3	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de Ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	87,00	148.531,00	12.922.197,00
4	Suministro e instalación de lámina de acero galvanizado c.12 de 0.60x0.35m, para vertedero de cajas de repartición a reactores	UND	2,00	162.272,00	324.544,00
<b>SUBTOTAL DESARENADOR</b>					<b>362.436.628,00</b>
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>				
<b>1,4,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	57,60	2.909,00	167.558,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57,60	1.747,00	100.627,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57,60	2.640,00	152.064,00
<b>1,4,2</b>	<b>Construcción estructura de repartición</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	187,68	17.915,00	3.362.287,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36,80	7.810,00	287.408,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	2,11	362.946,00	765.816,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	21,79	592.145,00	12.902.840,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,71	497.353,00	3.337.239,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.596,20	3.315,00	11.921.403,00
7	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	74,00	23.989,00	1.775.186,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	36,80	12.314,00	453.155,00
<b>1,4,3</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas y accesorios</b>				

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.62x0.62m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de manobra, rueda de maneo con vástago ascendente	UND	2,00	14.628.205,00	29.256.410,00
2	Suministro e instalación rejilla de seguridad en hierro fundido de 1.05 x 0.65 m, con marco en angulos de L 1/2"x1/2"x3/16" y varillas de 5/8" separadas cada 3 cm	UND	2,00	354.272,00	708.544,00
3	Suministro e instalación válvula de compuerta D= 6", H.d, sello bronce, bridada. (lavado de arena)	UND	1,00	2.508.108,00	2.508.108,00
4	Suministro e instalación de pasamuro bridado de 6" L=15 cm	UND	2,00	375.949,00	751.898,00
5	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
6	Suministro e instalación de pasamuros bridado Ø 8" H.D. L=30 cm para aguas residuales (caja de repartición)	UND	2,00	304.119,00	608.238,00
7	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de Ø 1 1/2" (Incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	22,60	148.531,00	3.356.801,00
<b>1.4.4</b>	<b>Muros y tapas para canalizar agua a reactores 9 y 10</b>				
1	Construcción e instalación tapas en concreto de 2500 PSI para cajas de repartición a reactores (1,15m x1,65m)	UND	8,00	187.815,00	1.502.520,00
2	Construcción muros en mampostería impermeabilizados, incluye repello	M <sup>2</sup>	10,48	35.120,00	368.058,00
<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>					<b>74.565.010,00</b>
<b>1.5</b>	<b>ZANJAS DE OXIDACIÓN</b>				
<b>1.5.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.909,00	2.941.435,00
2	Desmonte y limpieza	M <sup>2</sup>	1.011,15	1.747,00	1.766.479,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1.011,15	2.640,00	2.669.436,00
<b>1.5.2</b>	<b>Tanques de aireación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6.969,45	17.915,00	124.857.697,00
2	Excavación a maquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	666,90	7.810,00	5.208.489,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	46,45	362.946,00	16.858.842,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para tabiques (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	141,42	517.158,00	73.136.484,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	694,17	592.145,00	411.049.295,00
6	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	208,08	497.353,00	103.489.212,00
7	Acero de Refurezo f'y= 420 Mpa	KG	159.213,90	3.315,00	527.794.079,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	606,87	23.989,00	14.558.204,00
9	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	666,90	12.314,00	8.212.207,00
	* Nota: En los aceros se incluyen también los de los sedimentadores				
<b>1.5.3</b>	<b>Tuberías distribución reactores</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	132,10	1.367,00	180.581,00
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	53,19	11.622,00	618.174,00
3	Suministro e instalación Tubería Ø 8" H.D. bridada para aguas residuales	ML	132,10	181.760,00	24.010.496,00
4	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio corto para aguas residuales	UND	7,00	683.733,00	4.786.131,00
5	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio largo para aguas residuales	UND	4,00	750.933,00	3.003.732,00
6	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=1.92 m para aguas residuales	UND	2,00	1.482.069,00	2.964.138,00
7	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=0.3 m para aguas residuales	UND	2,00	304.119,00	608.238,00
8	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	48,91	12.314,00	602.278,00
<b>1.5.5</b>	<b>Estructuras metálicas y equipos</b>				
1	Suministro e instalación equipos aireadores de burbuja fina con motor sumergible, soplante, bomba y agitador Integrados. Referencia XTAK 602. Motor PE 110/4 Potencia Nominal 12 kW, velocidad a 50 Hz 1465 rpm, 21.2 A, profundidad de Inmersión 4.0 m.	UND	8,00	68.751.360,00	550.010.880,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
2	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.55x0.85m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente.	UND	2,00	18.366.974,00	36.733.948,00
3	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
4	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (Incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	91,94	148.531,00	13.655.940,00
<b>SUBTOTAL ZANIAS DE OXIDACION</b>					<b>1.929.995.245,00</b>
<b>1.6</b>	<b>SEDIMENTADORES</b>				
<b>1.6,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	103,64	2.909,00	301.489,00
2	Desmonte y limpieza	M <sup>2</sup>	103,64	1.747,00	181.059,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	103,64	2.640,00	273.610,00
<b>1.6,2</b>	<b>Tanques de sedimentación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	506,23	17.915,00	9.069.110,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	159,86	7.810,00	1.248.507,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	4,59	362.946,00	1.665.922,00
3	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	89,93	592.145,00	53.251.600,00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	40,96	497.353,00	20.371.579,00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para canaletas de agua tratada (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,61	517.158,00	2.384.098,00
6	Suministro e instalación concreto ciclopeo (60/40)	M <sup>3</sup>	148,09	263.508,00	39.022.900,00
7	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	20,73	37.950,00	786.704,00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	159,86	12.314,00	1.968.516,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	128,76	23.989,00	3.088.824,00
<b>1.6,3</b>	<b>Caja descarga agua tratada e inspección de tubería lodos</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de aguas tratadas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,16	517.158,00	599.903,00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de inspección de tuberías de lodos (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4,07	517.158,00	2.104.833,00
3	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa	KG	347,90	3.315,00	1.153.289,00
<b>1.6,4</b>	<b>Despiece tuberías distribución de lodos en sedimentadores</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	5,10	11.622,00	59.272,00
2	Suministro e instalación niple bridado L=3.5 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.718.679,00	3.437.358,00
3	Suministro e instalación niple bridado L=3.6 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2,00	1.781.175,00	3.562.350,00
4	Suministro e instalación niple bridado L=4.1 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	1,00	1.984.791,00	1.984.791,00
5	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. para aguas residuales	UND	2,00	609.879,00	1.219.758,00
6	Suministro e instalación de brida ciega de 6" para aguas residuales	UND	1,00	177.911,00	177.911,00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	1,44	12.314,00	17.732,00
8	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2,00	139.425,00	278.850,00
9	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	33,34	148.531,00	4.952.024,00
<b>1.6,5</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas, accesorios y equipos</b>				
1	Suministro e instalación de módulos para sedimentación acelerada, en tubos de sección cuadrada, en plástico con inclinación de 60°, según plano.	M <sup>2</sup>	89,86	570.117,00	51.230.714,00
2	Suministro e instalación de enmallado en tubería de PVC de 1 1/2" con refuerzo interior de varilla de 1/4" embebida en mortero 1:3 fluido	ML	89,80	66.540,00	5.975.292,00
3	Suministro e instalación de cable en acero inoxidable para sistema de soporte superior, incluye templetes, ganchos y pernos en ojo	ML	50,00	7.929,00	396.450,00
4	Suministro e instalación de válvula de fondo ø 6" para aguas residuales, presión de servicio 5 mca, columna de maniobra, rueda de manejo, vástago elevable de Hierro fundido, sellos de bronce, unión bridas con Normas AWWA y ASTM.	UND	2,00	3.541.059,00	7.082.118,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e instalación de pasamuro bridado ø 6" L=50 cm	UND	2,00	388.119,00	776.238,00
6	Suministro e instalación de platina galvanizada dentada c.12 h=20 cm, para vertedero de canaletas de agua tratada	ML	50,70	171.872,00	8.713.910,00
7	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 40 cm de ancho	ML	50,70	181.472,00	9.200.630,00
8	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 30 cm de ancho para separación de trampa de sólidos flotantes	ML	50,70	171.872,00	8.713.910,00
9	Suministro de bomba de achique sumergible tipo ADS JS 15, de 2 HP, 1,5 kw, HDT+ 10m Q =5 lps	UND	1,00	2.350.999,00	2.350.999,00
<b>SUBTOTAL SEDIMENTADORES</b>					<b>247.602.250,00</b>
<b>1.7</b>	<b>LECHOS DE SECADO DE LODO</b>				
<b>1,7,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	347,99	2.909,00	1.012.303,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	347,99	1.747,00	607.939,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	347,99	2.640,00	918.694,00
<b>1,7,2</b>	<b>Módulos de secado</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1.288,71	17.915,00	23.087.240,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	599,40	7.810,00	4.681.314,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	16,11	362.946,00	5.847.060,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	195,96	592.145,00	116.036.734,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	27,42	497.353,00	13.637.419,00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	25.498,80	3.315,00	84.528.522,00
7	Suministro y colocación de gravilla de río de 3/8" - 1/8"	M <sup>3</sup>	29,16	81.600,00	2.379.456,00
8	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M <sup>3</sup>	87,48	89.362,00	7.817.388,00
9	Suministro y colocación de arena de río 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	58,32	69.202,00	4.035.861,00
10	Suministro e instalación de ladrillo a junta perdida	M <sup>2</sup>	291,60	23.543,00	6.865.139,00
11	Suministro e instalación de tubería perforada 4" PVC	ML	65,70	49.908,00	3.278.956,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	599,40	12.314,00	7.381.012,00
13	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	676,00	23.989,00	16.216.564,00
<b>1,7,3</b>	<b>Cubierta módulos de secado</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para columnetas y viguetas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11,08	486.419,00	5.389.523,00
2	Acero de refuerzo # 3-4 f'y = 420 Mpa	KG	462,52	3.315,00	1.533.254,00
3	Suministro e instalación de cercha metálicas h=0.30m en celosía de 1/2" y ángulos de 1 1/2"x1/8"	ML	104,04	23.648,00	2.460.338,00
4	Suministro e instalación de correas metálicas h=0.25m en celosía de 3/8" y ángulos de 1"x1/8"	ML	106,80	19.520,00	2.084.736,00
5	Suministro e instalación de teja traslucida No. 6 para cubierta	M <sup>2</sup>	334,66	33.983,00	11.372.751,00
<b>1,7,4</b>	<b>Pozo de bombeo recirculación de Lixiviados</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9,92	21.222,00	210.522,00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,49	486.419,00	2.670.440,00
3	Construcción escaleras en hierro de 1/2" y tapa h.f. ø 0,60 m para pozo de bombeo circular de lixiviados	UND	1,00	390.648,00	390.648,00
4	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	23.989,00	911.582,00
<b>1,7,5</b>	<b>Equipos, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS EXCAVANGER EJ 15W-2 230V 60 Hz, para recirculación de Lixiviados a desarenador. Q 2.0 lps HDT = 10.8 mts P = 1.5 Hp 1710 rpm	UND	2,00	3.548.267,00	7.096.534,00
2	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridado para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	358.608,00
3	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.30 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	80.312,00
4	Suministro e instalación de válvula de cheque d = 2" H.D. bridas para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	927.990,00
5	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.35 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1,00	89.528,00	89.528,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales	UND	2,00	99.252,00	198.504,00
7	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.15 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	66.200,00	66.200,00



**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
8	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 1.8 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1,00	233.198,00	233.198,00
8	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 2" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	105.464,00	105.464,00
10	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 4" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1,00	205.175,00	205.175,00
11	Suministro e instalación de yee de 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	236.646,00
<b>1,7,6</b>	<b>Tuberías de agua tratada de lechos de secado</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	15,33	11.622,00	178.165,00
2	Suministro e instalación de tubería de 3"H.D. bridada para aguas residuales	ML	14,50	47.300,00	685.850,00
3	Suministro e instalación de tubería de 4"H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,40	54.212,00	401.169,00
4	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	15,20	12.314,00	187.173,00
<b>SUBTOTAL LECHOS DE SECADO DE LODOS</b>					<b>336.405.911,00</b>
<b>1.8</b>	<b>LABORATORIO</b>				
<b>1,8,1</b>	<b>Equipos de Laboratorio</b>				
1	Suministro e instalación pH-Metro	UND	1,00	8.640.000,00	8.640.000,00
2	Suministro e instalación conductímetro	UND	1,00	9.600.000,00	9.600.000,00
3	Suministro e instalación medidor de Oxígeno	UND	1,00	11.520.000,00	11.520.000,00
4	Suministro e instalación Incubadora para DBO	UND	1,00	19.200.000,00	19.200.000,00
5	Suministro e instalación destilador	UND	1,00	8.640.000,00	8.640.000,00
6	Suministro e instalación desionizador	UND	1,00	14.400.000,00	14.400.000,00
7	Suministro e instalación termómetro digital	UND	1,00	288.000,00	288.000,00
9	Suministro e instalación aireadores	UND	2,00	192.000,00	384.000,00
10	Suministro e instalación termorreactor	UND	1,00	4.800.000,00	4.800.000,00
11	Suministro e instalación fotómetro	UND	1,00	13.440.000,00	13.440.000,00
12	Suministro e instalación mufia	UND	1,00	9.600.000,00	9.600.000,00
13	Suministro e instalación balanza Analítica	UND	1,00	24.000.000,00	24.000.000,00
14	Suministro e instalación horno de secado	UND	1,00	6.720.000,00	6.720.000,00
15	Suministro e instalación juego de pesas certificado	UND	1,00	4.800.000,00	4.800.000,00
16	Suministro e instalación sistema de Vacío	UND	1,00	24.000.000,00	24.000.000,00
21	Suministro e instalación multiparámetro	UND	1,00	11.520.000,00	11.520.000,00
22	Suministro e instalación flujómetro	UND	1,00	5.760.000,00	5.760.000,00
25	Suministro e instalación nevera	UND	1,00	960.000,00	960.000,00
<b>SUBTOTAL LABORATORIO</b>					<b>178.272.000,00</b>
<b>1,9</b>	<b>EDIFICIO DE OPERACIONES</b>				
<b>1,9,1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	371,21	2.909,00	1.079.850,00
2	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	371,21	2.640,00	979.994,00
3	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	371,21	1.747,00	648.504,00
<b>1,9,2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
<b>1,9,2,1</b>	<b>PRIMER NIVEL</b>				
	<b>Apartamento Celador</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	43,83	54.986,00	2.410.036,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	6,00	28.572,00	171.432,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	24,00	2.656,00	63.744,00
<b>1,9,3</b>	<b>Taller de Mantenimiento</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	81,78	54.986,00	4.496.755,00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	8,00	28.572,00	228.576,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	18,00	2.656,00	47.808,00
<b>1,9,4</b>	<b>SEGUNDO NIVEL</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	197,09	54.986,00	10.837.191,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	22,00	28.572,00	628.584,00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	42,00	2.656,00	111.552,00
<b>1,9,5</b>	<b>CUBIERTA E IMPERMEABILIZACION</b>				
1	Construcción losa de cubierta en concreto reforzado (incluye formaletas, concreto de 3000 psi, acero de refuerzo de 60.000 psi e impermeabilización)	M2	211,92	111.108,00	23.546.007,00
<b>1,9,6</b>	<b>PAÑETES</b>				
1	Suministro y colocación de Pañete liso para muro	M2	547,79	12.065,00	6.609.086,00
2	Realización de Filos y dilataciones	ML	250,70	5.847,00	1.465.843,00
3	Realización de remate de pañetes	ML	12,00	13.465,00	161.580,00
4	Realización de pañete bajo placa	ML	211,92	13.465,00	2.853.503,00
<b>1,9,7</b>	<b>ENCHAPES Y ACABADOS</b>				
1	Suministro e instalación de enchape 20x30 cm para muros baños	M2	97,61	38.657,00	3.773.310,00
2	Realización de remate de enchapes	ML	10,00	21.592,00	215.920,00
3	Suministro e instalación de fregadero/lavadero apartamento celador	UND	1,00	246.588,00	246.588,00
4	Suministro e instalación de lavaplatos apartamento celador	UND	1,00	313.456,00	313.456,00
<b>1,9,10</b>	<b>ACABADOS PISOS</b>				
1	Realización de afinado e Impermeabilizado de pisos	M2	188,69	16.171,00	3.051.306,00
2	Realización de apoyos para muebles	ML	4,65	26.711,00	124.206,00
3	Suministro e instalación de enchape de 33x33 cm tráfico 3-4 para pisos (incluye piso baño)	M2	188,69	43.092,00	8.131.029,00
5	Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica	ML	152,07	14.136,00	2.149.662,00
6	Realización de afinado para escaleras	M2	10,00	16.331,00	163.310,00
<b>1,9,11</b>	<b>ACABADOS BAÑOS</b>				
1	Suministro e instalación de baño completo incluye sanitario, lavamanos con pedestal y accesorios	UND	6,00	367.038,00	2.202.228,00
<b>1,9,12</b>	<b>CARPINTERIA</b>				
1	Suministro e instalación de ventanería en aluminio corrediza cal.20	M2	56,40	233.964,00	13.195.570,00
2	Suministro e instalación de mueble y casillero para apartamento celador	UND	1,00	310.481,00	310.481,00
3	Suministro e instalación de puerta batiente en lamina metálica cal.18 de dos cuerpos, aprciada con celosia metálica, según especificación	M2	7,00	133.521,00	934.647,00
4	Suministro e instalación de puerta batiente en madera cedro entamborada, incluye cerradura	UND	11,00	774.381,00	8.518.191,00
5	Suministro e instalación de puerta corrediza en madera cedro entamborada lisa taparel en acero	UND	1,00	812.781,00	812.781,00
<b>1,9,13</b>	<b>PINTURA</b>				
1	Suministro e instalación de estuco para muros	M2	547,79	5.553,00	3.041.878,00
2	Suministro e instalación estuco para techos	M2	211,92	6.172,00	1.307.970,00
3	Suministro e instalación de vinilo para muros	M2	547,79	5.882,00	3.222.101,00
4	Suministro e instalación de vinilo para techos	M2	211,92	6.552,00	1.388.500,00
5	Realización de filos y dilataciones de vinilo para muros y techos	ML	250,70	4.139,00	1.037.647,00
6	Realización de remates de pintura	UND	14,00	1.582,00	22.148,00
<b>1,9,14</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
1	Construcción sardinel en concreto de 3000 PSI de 0,15x0,40m, incluye acero	ML	32,28	31.260,00	1.009.073,00
2	Construcción de andén en concreto de 3000 PSI e=0,10 m	M2	145,40	56.537,00	8.220.480,00
3	Construcción escalera de acceso en concreto 3000 PSI	M2	65,00	111.108,00	7.222.020,00
4	Realización de prensado de fachado e=0,15 m.	M2	90,50	33.035,00	2.989.668,00
5	Suministro e instalación de adoquín exterior	M2	87,53	36.077,00	3.157.820,00
6	Adecuación de jardines y zonas verdes	M2	38,58	3.788,00	146.141,00
7	Suministro colocación de tierra negra	M3	19,29	28.988,00	559.179,00
8	Suministro e instalación de farol exterior	UND	2,00	160.149,00	320.298,00
9	Suministro e instalación de empradización	M2	20,22	5.185,00	104.841,00
10	Suministro e instalación de mediacaña en gravilla	ML	16,00	9.158,00	146.528,00
11	Suministro e instalación de concreto abuzardado	M2	46,50	45.132,00	2.098.638,00
12	Suministro e instalación de muro superboard	M2	90,00	74.600,00	6.714.000,00
<b>1,9,15</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
1	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para placa macisa del 2do Piso e=0,20 m. (incluye formaleta)	M2	150,92	99.352,00	14.994.204,00
2	Suministro e instalación de testero placa e=0,30 m.	ML	54,00	6.240,00	336.960,00
3	Suministro y colocación de concreto para columnas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	26,53	570.606,00	15.138.177,00
4	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	15.426,60	3.315,00	51.139.179,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de 3500 PSI (Incluye formaleta)	M3	46,54	570.606,00	26.556.003,00
6	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para escalera (incluye formaleta)	M3	8,63	570.606,00	4.924.330,00
7	Construcción rampa de acceso en concreto 3000 PSI, e=0,18 m.	M2	22,79	86.643,00	1.974.594,00
<b>1,9,16</b>	<b>CIMENTACION</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M³	24,33	21.222,00	516.331,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
1	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M3	3,48	362.946,00	1.263.052,00
2	Suministro y colocación de concreto para zapatas de 3500 PSI (Incluye formaleta)	M3	33,40	570.606,00	19.058.240,00
3	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa para zapatas	KG	3.922,50	3.315,00	13.003.088,00
4	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI para vigas de cimentación	M3	1,92	362.946,00	696.856,00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de cimentación de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	19,22	570.606,00	10.967.047,00
<b>1,9,17</b>	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6,14	21.222,00	130.303,00
1	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M3	0,68	362.946,00	246.803,00
2	Suministro y colocación de concreto para muro de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	22,48	570.606,00	12.827.223,00
3	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa para muro	KG	2.421,45	3.315,00	8.027.107,00
<b>SUBTOTAL EDIFICIO DE OPERACIONES</b>					<b>324.891.157,00</b>
<b>1.10</b>	<b>POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>				
<b>1.10.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	11,22	2.909,00	32.639,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	11,22	1.747,00	19.601,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	11,22	2.640,00	29.621,00
<b>1.10.2</b>	<b>Pozo de Bombeo, equipo y accesorios</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	52,51	21.222,00	1.114.367,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,56	362.946,00	203.250,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	7,99	592.145,00	4.731.239,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,68	497.353,00	835.553,00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	1.337,30	3.315,00	4.433.150,00
6	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38,00	23.989,00	911.582,00
7	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L =60cm para aguas residuales	UND	1,00	113.930,00	113.930,00
8	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L =90cm para aguas residuales	UND	1,00	148.526,00	148.526,00
9	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L =52 cm para aguas residuales	UND	1,00	108.894,00	108.894,00
10	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L =108 cm para aguas residuales	UND	1,00	171.346,00	171.346,00
11	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 20cm para aguas residuales	UND	3,00	70.904,00	212.712,00
12	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 43cm para aguas residuales	UND	2,00	92.542,00	185.084,00
13	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 32 cm para aguas residuales	UND	2,00	105.464,00	210.928,00
14	Suministro e instalación de YEE bridada H.D D = 2" para aguas residuales	UND	1,00	236.646,00	236.646,00
15	Suministro e instalación de codo bridado 2"x45° H.D. para aguas residuales	UND	3,00	99.252,00	297.756,00
16	Suministro e instalación de codo bridado 2"x90° H.D. para aguas residuales	UND	2,00	89.652,00	179.304,00
17	Suministro e instalación de válvula de cheque D = 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	463.995,00	927.990,00
18	Suministro e instalación de válvula de flotador D = 4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	2.901.678,00	2.901.678,00
19	Suministro e instalación de reducción concentrica a 3"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	126.071,00	252.142,00
20	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS Modelo PIR PE1 60Hz rpm 60 Hz 230 VAC para recirculación de agua tratada a tanque almacenamiento. Q 3.0 Lps HDT = 31 mts P = 6 Hp 3510 rpm (Tanque elevado -Plano 59)	UND	2,00	3.488.800,00	6.977.600,00
<b>SUBTOTAL POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>					<b>25.235.536,00</b>
<b>1.11</b>	<b>TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>				
<b>1.11.1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	391,76	1.367,00	535.536,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	235,06	1.747,00	410.650,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	235,06	2.640,00	620.558,00
<b>1,11,2</b>	<b>Tuberías</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	302,15	11.622,00	3.511.587,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" PVC presión RDE 32,5	ML	57,03	8.155,00	465.080,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 3" PVC presión RDE 32,5	ML	334,73	13.214,00	4.423.122,00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	300,50	12.314,00	3.700.357,00
<b>1,11,3</b>	<b>Accesorios</b>				
1	Suministro e instalación de codo de 3"x90 H.D. E.L. para PVC	UND	1,00	144.192,00	144.192,00
2	Suministro e instalación de TEE de 3"x3" H.D. E.L. para PVC	UND	7,00	154.426,00	1.080.982,00
3	Suministro e instalación de tapón 3" H.D. para PVC	UND	7,00	95.534,00	668.738,00
4	Suministro e instalación de TEE de 3"x2" H.D. E.L. para PVC	UND	8,00	114.106,00	912.848,00
5	Suministro instalación de union rápida de 2" PVC	UND	7,00	18.324,00	128.268,00
6	Suministro instalación de union rápida de 3" PVC	UND	7,00	26.572,00	186.004,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>					<b>16.787.922,00</b>
<b>1.12</b>	<b>TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>				
<b>1,12,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	31,92	1.367,00	43.635,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	31,92	1.747,00	55.764,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	31,92	2.640,00	84.269,00
<b>1,12,2</b>	<b>Tanque de Almacenamiento</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	3,26	17.915,00	58.403,00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	16,98	7.810,00	132.614,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0,92	362.946,00	333.910,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11,20	592.145,00	6.632.024,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para columnas (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5,27	592.145,00	3.120.604,00
6	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para vigas (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3,23	592.145,00	1.912.628,00
7	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losa y tapa (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,40	592.145,00	3.789.728,00
8	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para cimentación (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6,07	592.145,00	3.594.320,00
9	Acero de Refuerzo f y= 420 Mpa	KG	5.522,50	3.315,00	18.307.088,00
10	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	14,17	12.314,00	174.489,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	130,00	23.989,00	3.118.570,00
<b>1,12,3</b>	<b>Tuberías para llenado de tanque y bajante para tubería de riego y aseo</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	64,70	11.622,00	751.943,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales para llenado de tanque, incluye montante	ML	103,40	37.508,00	3.878.327,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	3,00	89.652,00	268.956,00
4	Suministro e instalación de niple de 2" H.D. bridado L=0.3 m para aguas residuales	UND	1,00	80.312,00	80.312,00
5	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	70.904,00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	2,00	99.252,00	198.504,00
7	Suministro e instalación de tubería de 3" PVC RDE 26 para bajante	ML	14,50	13.214,00	191.603,00
8	Suministro e instalación de codo de 3"x90° H.D. para bajante	UND	2,00	154.103,00	308.206,00
9	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	64,70	12.314,00	796.716,00
<b>SUBTOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>					<b>47.903.517,00</b>
<b>1.13</b>	<b>TUBERIA DE LODOS</b>				
<b>1,13,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	186,81	1.367,00	255.369,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	109,64	1.747,00	191.541,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	109,64	2.640,00	289.450,00
<b>1,13,2</b>	<b>Tuberías y accesorios para tubería de lodos</b>				
1	Excavación a mano sin retro de sobrantes	M <sup>3</sup>	142,53	11.622,00	1.656.484,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	24,45	37.508,00	917.071,00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	22,66	54.212,00	1.228.444,00
4	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	139,70	96.529,00	13.485.101,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	139,75	12.314,00	1.720.882,00
6	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. bridada para aguas residuales.	UND	4,00	609.879,00	2.439.516,00
7	Suministro e instalación de reducción de 6"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	288.619,00	288.619,00
8	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	3,00	447.639,00	1.342.917,00
9	Suministro e instalación de codo de 4"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	274.426,00	274.426,00
10	Suministro e instalación de TEE de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	301.306,00	301.306,00
11	Suministro e instalación de reducción de 6"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	207.019,00	414.038,00
12	Suministro e instalación de cruz de 4"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	415.959,00	415.959,00
13	Suministro e instalación de reducción de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	200.506,00	401.012,00
14	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1,00	89.652,00	89.652,00
15	Suministro e instalación de brida ciega de 6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	177.911,00	355.822,00
	<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LODOS</b>				<b>26.067.609,00</b>
<b>1.14</b>	<b>TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>				
<b>1,14,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	93,80	1.367,00	128.225,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	46,90	1.747,00	81.934,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	46,90	2.640,00	123.816,00
<b>1,14,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retro de sobrantes	M <sup>3</sup>	60,97	11.622,00	708.593,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	93,80	37.508,00	3.518.250,00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	4,00	89.652,00	358.608,00
4	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1,00	70.904,00	70.904,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	60,97	12.314,00	750.785,00
	<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>				<b>5.741.115,00</b>
<b>1.15</b>	<b>TUBERIA DE ARENAS</b>				
<b>1,15,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	76,25	1.367,00	104.234,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	45,75	1.747,00	79.925,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	45,75	2.640,00	120.780,00
<b>1,15,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retro de sobrantes	M <sup>3</sup>	59,47	11.622,00	691.160,00
2	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	68,95	96.529,00	6.655.675,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	7,30	54.212,00	395.748,00
4	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	2,00	447.639,00	895.278,00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	58,15	12.314,00	716.059,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE ARENAS</b>					<b>9.658.859,00</b>
<b>1.16</b>	<b>TANQUE LAVADO DE ARENA</b>				
<b>1.16,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	37,63	2.909,00	109.466,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	37,63	1.747,00	65.740,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	37,63	2.640,00	99.343,00
<b>1.16,2</b>	<b>Tanque Lavado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	117,36	17.915,00	2.102.504,00
2	Excavación a maquina sin retiro de sobrantes	M³	44,45	7.810,00	347.155,00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M³	1,88	362.946,00	682.338,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI (incluye formaleta)	M³	4,95	592.145,00	2.931.118,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	8,66	497.353,00	4.307.077,00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3.200,60	3.315,00	10.609.989,00
6	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M³	1,51	96.418,00	145.591,00
7	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	69,00	15.756,00	1.087.164,00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	65,00	23.989,00	1.559.285,00
9	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	44,45	12.314,00	547.357,00
<b>SUBTOTAL TANQUE LAVADO DE ARENA</b>					<b>24.594.127,00</b>
<b>1.17</b>	<b>TANQUE SECADO DE ARENA</b>				
<b>1.17,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M²	18,49	2.909,00	53.787,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	18,49	1.747,00	32.302,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	18,49	2.640,00	48.814,00
<b>1.17,2</b>	<b>Tanque Secado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M³	86,90	17.915,00	1.556.814,00
2	Excavación a maquina sin retiro de sobrantes	M³	9,25	7.810,00	72.243,00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M³	0,92	362.946,00	333.910,00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M³	3,02	592.145,00	1.788.278,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M³	3,81	497.353,00	1.894.915,00
6	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	1.359,30	3.315,00	4.506.080,00
7	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M³	4,32	96.418,00	416.526,00
8	Suministro e instalación ladrillo junta perdida	M²	16,00	23.543,00	376.688,00
9	Suministro y colocación de gravilla de rio de 1 1/2" - 1/2"	M3	0,08	89.362,00	7.149,00
10	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	4,20	15.756,00	66.175,00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	37,00	23.989,00	887.593,00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M³	3,02	12.314,00	37.188,00
<b>SUBTOTAL TANQUE SECADO DE ARENA</b>					<b>12.078.462,00</b>
<b>1.18</b>	<b>TUBERIA AGUA TRATADA</b>				
<b>1.18,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	133,40	1.367,00	182.358,00
2	Desmonte y Limpieza	M²	112,79	1.747,00	197.044,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M²	112,79	2.640,00	297.766,00
<b>1.18,2</b>	<b>Tuberías</b>				
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M³	198,40	11.622,00	2.305.805,00
3	Suministro e instalación tubería ø 14" PVC alcantarillado	ML	26,50	87.505,00	2.318.883,00
4	Suministro e instalación tubería ø 18" PVC alcantarillado	ML	148,23	159.166,00	23.593.176,00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e Instalación tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	15,40	54.212,00	834.865,00
6	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	180,63	12.314,00	2.224.278,00
<b>1,18,3</b>	<b>Pozos de Inspección tubería agua tratada</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	39,90	17.915,00	714.809,00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	ML	15,68	451.170,00	7.074.346,00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	399.043,00	1.596.172,00
<b>1,18,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	685.851,00
2	Suministro e Instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	627.098,00
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	850.629,00
<b>SUBTOTAL TUBERIA AGUA TRATADA</b>					<b>43.503.080,00</b>
<b>1.19</b>	<b>SUBDRENAJE</b>				
<b>1,19,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	280,17	1.367,00	382.992,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	224,14	1.747,00	391.573,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	224,14	2.640,00	591.730,00
<b>1,19,2</b>	<b>Tuberías, accesorios y filtros para subdrenaje</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	201,72	21.222,00	4.280.902,00
2	Suministro e Instalación de geotextil no tejido NT 1600 para el filtro francés	M <sup>2</sup>	288,57	2.829,00	816.365,00
3	Suministro e Instalación tubería ø 3" drenaje PVC	ML	173,60	24.371,00	4.230.806,00
4	Suministro e Instalación tubería ø 4" drenaje PVC	ML	60,80	37.829,00	2.300.003,00
6	Suministro Instalación de union de 3" pvc	UND	10,00	26.572,00	265.720,00
7	Suministro Instalación de union de 4" pvc.	UND	10,00	30.804,00	308.040,00
8	Suministro y colocación de grava de 2" para filtro francés	M3	200,56	111.979,00	22.458.508,00
9	Suministro y colocación de grava de 1" para filtro francés	M3	0,67	101.419,00	67.951,00
<b>1,19,3</b>	<b>Accesorios H.D. para tubería de drenaje</b>				
1	Suministro e Instalación de TEE H.D. de 3"x3" E.L. para PVC	UND	3,00	154.426,00	463.278,00
2	Suministro e Instalación de reducción H.D. 4" a 3" E.L. para PVC	UND	3,00	123.706,00	371.118,00
3	suministro e Instalación de codo H.D. de 3"x90 E.L. para PVC	UND	3,00	144.192,00	432.576,00
<b>1,19,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	685.851,00
2	Suministro e Instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	627.098,00
3	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	850.629,00
<b>SUBTOTAL SUBDRENAJE</b>					<b>39.526.140,00</b>
<b>1.20</b>	<b>TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>				
<b>1,20,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	163,08	1.367,00	222.930,00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	179,39	1.747,00	313.394,00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	179,39	2.640,00	473.590,00
<b>1,20,2</b>	<b>Tuberías y estructura de salida sumergida</b>				
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	430,53	11.622,00	5.003.620,00
3	Suministro e Instalación tubería ø 24" PVC corrugada alcantarillado	ML	163,08	266.849,00	43.517.735,00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	382,93	12.314,00	4.715.400,00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (Incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1,41	486.419,00	685.851,00
6	Suministro e Instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1,00	627.098,00	627.098,00
7	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256,60	3.315,00	850.629,00
<b>1,20,3</b>	<b>Pozos de Inspección paso directo y alivio de aguas</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	ML	18,26	17.915,00	327.128,00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	UN	10,58	451.170,00	4.773.379,00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4,00	399.043,00	1.596.172,00

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
9	Suministro e instalación transformadoras de instrumentos (aparato de medición, contadores de registro)	UND	1,00	13.301.760,00	13.301.760,00
<b>1,21,2</b>	<b>Sistema de malla a tierra y conexiones de protección</b>				
1	Suministro e instalación varilla Copperweld de 5/8" * 2.44 mts. y conectores	UN	15,00	130.963,00	1.964.445,00
2	Suministro e instalación de electrodos de puesta a tierra UTS Conduground	UN	4,00	349.440,00	1.397.760,00
3	Suministro e instalación cable de cobre desnudo No. 2 / 0 AWG	ML	135,00	26.458,00	3.571.830,00
<b>1,21,3</b>	<b>Celda de Medida y Tablero General de Distribución</b>				
<b>1,21,3,1</b>	<b>Celda con aparatos para el registro de la medida del consumo de energía, de uso exclusivo de CEDELCA, incluido el tablero general de distribución de BT y sus conexiones, de acuerdo al diagrama unifilar, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación caja de polipropileno para resguardo de medidor	UN	1,00	1.728.000,00	1.728.000,00
2	Suministro e instalación medidor trifásico de baja tensión	UN	1,00	2.688.000,00	2.688.000,00
3	Suministro e instalación acometida baja tensión	ML	180,00	31.680,00	5.702.400,00
4	Suministro e instalación ductos para canalización de 3	UN	90,00	137.280,00	12.355.200,00
5	Construcción caja de inspección de 60x60 en concreto con tapa	UN	1,00	243.840,00	243.840,00
6	Suministro e instalación cableado de salida en calibre no 6	ML	360,00	20.640,00	7.430.400,00
7	Suministro e instalación gabinete con tapa y espacio para totalizador	UN	1,00	2.832.000,00	2.832.000,00
8	Suministro e instalación totalizador de 1.800 amperios	UN	1,00	3.504.000,00	3.504.000,00
9	Suministro e instalación cableado interno calibre n° 6	ML	280,00	20.640,00	5.779.200,00
10	Suministro e instalación breaker interruptores	UN	15,00	734.400,00	11.016.000,00
<b>1,21,4</b>	<b>Centro de Control de Motores CCM</b>	UN			
1	Suministro e instalación de centro de control de motores compacto y diseñado a pedido, según planos y diseño.	UN	1,00	268.800.000,00	268.800.000,00
<b>1,21,5</b>	<b>Celdas de Banco de Condensadores</b>				
<b>1,21,5,1</b>	<b>Celdas con modulo fijo y unidades de capacitores ajustables para la corrección del factor de potencia, de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación barraje de 800 amperos	UN	1,00	6.528.000,00	6.528.000,00
2	Suministro e instalación controlador del factor de potencia	UN	1,00	8.304.000,00	8.304.000,00
3	Suministro e instalación lector de intensidad.	UN	1,00	53.280,00	53.280,00
4	Suministro e instalación lector de potencia	UN	1,00	53.280,00	53.280,00
5	Suministro e instalación condensadores trifásico.	UN	6,00	1.685.760,00	10.114.560,00
6	Suministro e instalación capacitores	UN	6,00	1.397.760,00	8.386.560,00
<b>1,21,6</b>	<b>Canalizaciones, Tableros de Auxiliares y Equipos del Sistema de BT 480 - 277/208 -120 V con Soporte de Emergencia</b>				
<b>1,21,6.1</b>	<b>Celda de distribución de baja tensión BT para servicios auxiliares, incluidos los conexiones, el transformador de 45 KVA 480-277/208-120 V, tipo seco, el tablero de distribución de alumbrado y tomas de la sala de control y subestación.</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia de 45 kva tipo seco	UN	1,00	11.846.400,00	11.846.400,00
2	Suministro e instalación tablero general de baja tensión con tapa de seguridad, para 24 circuitos	UN	1,00	2.755.200,00	2.755.200,00
3	Suministro e instalación breakers de encendido y apagado	UN	18,00	95.616,00	1.721.088,00
4	Suministro e instalación poste de concreto de 10 metros x 510 kls	UN	1,00	1.047.936,00	1.047.936,00
5	Suministro e instalación varillas de cobre -cobre de 5/8 x 1,80 metros	UN	2,00	192.115,00	384.230,00
6	Suministro e instalación cable de cobre desnudo n° 2	ML	50,00	26.458,00	1.322.900,00
7	Construcción caja de inspección en concreto.	UN	1,00	370.560,00	370.560,00
8	Suministro e instalación cruceta en acero galvanizado de 2 metros,	UN	2,00	545.311,00	1.090.622,00
9	Suministro e instalación diagonal recta en acero galvanizado	UN	4,00	126.720,00	506.880,00
10	Suministro y colocación de faviel	Kg	25,00	119.040,00	2.976.000,00
11	Suministro e instalación cajas de inspección para BT	UN	58,00	449.088,00	26.047.104,00
12	Construcción cárcamo de 0.50 * 0.50 m para cables, con tapas de concreto reforzadas.	ML	380,00	89.894,00	34.159.720,00
13	Suministro e instalación celda fuente segura (UPS, baterías, tablero de distribución energía regulada inInterrumpible)	UN	1,00	8.933.760,00	8.933.760,00
14	Suministro e instalación planta electrodiesel en cabina insonora exterior, 50 KVA, 208/120 V., 60 Hz., automática instalada completa con sus equipos auxiliares	UN	1,00	61.205.760,00	61.205.760,00
<b>1,21,7</b>	<b>Acometidas Exteriores para Fuerza y Alumbrado de la Planta</b>				



FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
1	Construcción acometida principal de BT, desde la subestacion hasta el tablero general, tendida por carcamo, en 12 conductores de cobre No. 500 MCM - THW, completa con terminales e identificaciones	ML	18,00	2.831.654,00	50.969.772,00
2	Construcción acometidas para aireadores, incluida la tubería conduit galvanizada de 1" requerida, rígida y flexible plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No.10 AWG - THW -Reactores 9 y 10.	ML	120,00	75.955,00	9.114.600,00
3	Construcción acometidas para motobombas de las aguas tratadas y de los lixiviados, incluida la tubería conduit galvanizada de 1 1/2" requerida, rígida y plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No 10 AWG-THW.	ML	480,00	65.395,00	31.389.600,00
4	Construcción acometida para la alimentación del tablero de distribución, TEO, del edificio de operaciones, tubería conduit PVC 1 1/2", en conductores 4x 2 AWG - THW, de acuerdo a planos y especificaciones.	ML	35,00	222.335,00	7.781.760,00
<b>1,21,8 Redes Exteriores de Iluminación</b>					
1	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 14 mts. Para alumbrado	UN	2,00	1.763.712,00	3.527.424,00
2	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 10 mts. Para alumbrado	UN	20,00	1.047.936,00	20.958.720,00
3	Suministro e instalación proyectores de sodio de 400 vatios, 277 voltios, con herrajes, completos.	UN	5,00	1.339.776,00	6.698.880,00
4	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 277 voltios, completas.	UN	15,00	529.920,00	7.948.800,00
5	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 208 voltios, completas.	UN	9,00	485.376,00	4.368.384,00
6	Construcción acometidas para redes de iluminación, 3 conductores de CU THHN No. 2 +1 conductor de CU THHN No. 2, en ducto PVC de 1 1/2" con accesorios de fijación y conexión.	ML	412,67	51.840,00	21.392.813,00
<b>1,21,9 Instalaciones del Edificio de Operaciones</b>					
1	Suministro e instalación tablero TEO, de 36 circuitos, de alumbrado y tomas con totalizador, de acuerdo a planos y diagrama.	UN	1,00	2.760.576,00	2.760.576,00
2	Construcción circuito de alimentación del tablero monofásico de la portería, en 2 x 10 AWG - THW, 1"	ML	24,00	26.669,00	640.056,00
3	Suministro e instalación tablero monofásico de 4 circuitos	UN	1,00	295.488,00	295.488,00
4	Construcción salida para alumbrado incandescente, con interruptores sencillos e incluida la roseta	UN	22,00	51.840,00	1.140.480,00
5	Construcción salidas de alumbrado para bala, incluidos los interruptores sencillos	UN	17,00	51.840,00	881.280,00
6	Construcción salidas de alumbrado para luminaria fluorescente, incluidos los interruptores sencillos	UN	19,00	51.840,00	984.960,00
7	Construcción salida de alumbrado, para luminaria tipo farol peatonal exterior, controlada por fotocelda.	UN	1,00	69.120,00	69.120,00
8	Construcción interruptores dobles, triples o conmutables	UN	13,00	23.040,00	299.520,00
9	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 32 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	15,00	149.760,00	2.246.400,00
10	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 59 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	4,00	213.120,00	852.480,00
11	Suministro e instalación bala incrustada hasta de 50 vatios.	UN	17,00	86.400,00	1.468.800,00
12	Construcción farol exterior vía peatonal, controlado por fotocelda, completo con poste de acuerdo a la aprobación de la interventoría.	UN	1,00	437.760,00	437.760,00
13	Construcción tomacorriente monofásico doble de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	40,00	62.400,00	2.496.000,00
14	Construcción tomacorriente bifásico de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	2,00	62.400,00	124.800,00
15	Construcción tomacorrientes trifásicos mínimo de 3 * 30 A, completos.	UN	1,00	97.920,00	97.920,00
<b>SUBTOTAL SISTEMA ELECTRICO</b>					<b>1.020.975.636,00</b>
<b>1,22 VIA INTERNA</b>					
<b>1,22,1 Cuneta perimetral para aguas lluvias</b>					
1	Localización y replanteo	ML	588,86	1.367,00	804.972,00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	727,24	17.915,00	13.028.505,00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 psi para cunetas	M <sup>3</sup>	238,49	362.946,00	86.558.992,00
<b>1,22,2 Vía</b>					

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial	
1	Localización y replanteo de vías	M <sup>2</sup>	3.206,80	1.367,00	4.383.696,00	
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	11.237,79	17.915,00	201.325.008,00	
3	Relleno sub-base b-200	M <sup>3</sup>	634,11	75.403,00	47.813.796,00	
4	Relleno base b-400	M <sup>3</sup>	528,43	77.618,00	41.015.680,00	
<b>1,22,3</b>	<b>Andenes perimetrales</b>					
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	361,50	2.909,00	1.051.604,00	
2	Desmonte y limpieza	M <sup>2</sup>	361,50	1.747,00	631.541,00	
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	361,50	2.640,00	954.360,00	
4	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36,15	21.222,00	767.175,00	
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 PSI para andenes perimetrales	M <sup>3</sup>	36,15	362.946,00	13.120.498,00	
<b>1.23</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>					
<b>1,23,1</b>	<b>Personal</b>					
1	Profesional, Auxiliar, Ayudante, Celador	MES	4,00	11.040.000,00	44.160.000,00	
<b>SUBTOTAL VIA INTERNA</b>					<b>455.615.827,00</b>	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>5.571.379.804,00</b>	
				Administración (%)	18%	<b>1.002.848.365,00</b>
				Imprevistos (%)	7%	<b>389.996.586,00</b>
				Utilidad (%)	5%	<b>278.568.990,00</b>
				IVA Sobre la Utilidad (%)	16%	<b>44.571.038,00</b>
<b>TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III</b>					<b>7.287.364.783,00</b>	

**FORMATO N° 6 (FASE I)**  
**ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto:

**I. PERSONAL**

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Hidráulico	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista en Geotecnia	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Estructural	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Electromecánico	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Profesional Costos y Presupuesto	1	1	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
Profesional de apoyo	1	1	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
Especialista Jurídico	1	1	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
Profesional Social	1	1	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					<b>\$ 8.600.000,00</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	1	1	1	\$ 644.350,00	\$ 644.350,00
Cadenero	1	1	1	\$ 644.350,00	\$ 644.350,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TECNICO</b>					<b>\$ 1.288.700,00</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
SECRETARIA	1	1	1	\$ 644.350,00	\$ 644.350,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					<b>\$ 644.350,00</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 10.533.050,00</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>205%</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 21.641.204,53</b>

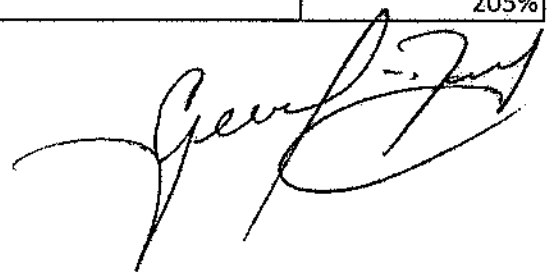
**II. COSTOS DIRECTOS**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1 VEHICULOS</b>					
MONETA	MES	1	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
<b>SUBTOTAL VEHICULOS</b>					<b>\$ 500.000,00</b>
<b>II.2 EQUIPOS</b>					
EQUIPO DE TOPOGRAFIA	MES	1	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					<b>\$ 500.000,00</b>
<b>II.3</b>					
ALQUILER DE OFICINA	MES	1	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
ALQUILER DE COMPUTADORES + PROGRAMA	MES	1	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.000.000,00</b>
<b>II.4</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 2.000.000,00</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORIA</b>					<b>\$ 23.641.204,53</b>
<b>IVA</b>					<b>16%</b>
<b>VALOR DE LA PROPUESTA</b>					<b>\$ 27.423.797,25</b>



FASE I

ITEM	DESCRIPCIÓN	%
A	Salario Básico (nomina total mensual)	100,00%
B	Prestaciones sciales	22,00%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	interes sobre cesantías	1,33%
	vacaciones	4,17%
C.	Sistemas de seguridad integral	34%
	Pensión	12,00%
	Salud	8,50%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2%
	ICBF	1%
	Subtotal B+C	56%
D.	Otros	
	Dotación	9%
	Subtotal A+B+C+D	165%
E.	Costos indirectos	
E1	Gastos Generales	15%
E2	Gastos legales	12,00%
	subtotal (E1+E2)	27%
F.	Honorarios (incluye gastos contingentes)	13%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		205%



**FORMATO N° 6 (FASE II)**  
**ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**

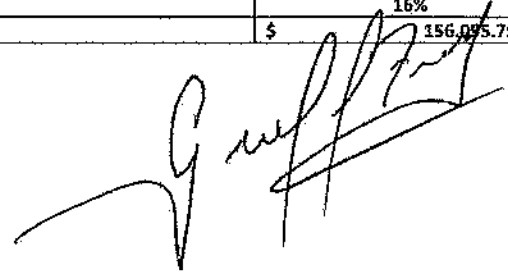
Señor proponente diligencie un formato de Factor Multiplicador para cada una de las Fases I y II del proyecto:

**I. PERSONAL**

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	3	1	3	\$ 3.000.000,00	\$ 9.000.000,00
Especialista Hidráulico	3	1	3	\$ 3.000.000,00	\$ 9.000.000,00
Especialista en Geotecnia	3	1	3	\$ 2.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Especialista Estructural	3	1	3	\$ 2.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Especialista Electromecánico	3	1	3	\$ 2.000.000,00	\$ 6.000.000,00
Profesional Costos y Presupuesto	3	1	3	\$ 1.800.000,00	\$ 5.400.000,00
Profesional de apoyo	3	1	3	\$ 1.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Especialista Jurídico	3	1	3	\$ 1.000.000,00	\$ 3.000.000,00
Profesional Social	3	1	3	\$ 1.000.000,00	\$ 3.000.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					\$ <b>50.400.000,00</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	3	1	3	\$ 700.000,00	\$ 2.100.000,00
Cadenero	3	1	3	\$ 644.350,00	\$ 1.933.050,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL TECNICO</b>					\$ <b>4.033.050,00</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
SECRETARIA	3	1	3	\$ 850.000,00	\$ 2.550.000,00
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					\$ <b>2.550.000,00</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					\$ <b>56.983.050,00</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>217%</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					\$ <b>123.915.340,53</b>

**II. COSTOS DIRECTOS**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1. VEHICULOS</b>					
COMISIONETA	MES	1	3	\$ 900.000,00	\$ 2.700.000,00
<b>SUBTOTAL VEHICULOS</b>					\$ <b>2.700.000,00</b>
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
EQUIPO DE TOPOGRAFIA	MES	1	3	\$ 900.000,00	\$ 2.700.000,00
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					\$ <b>2.700.000,00</b>
<b>II.3</b>					
ALQUILER DE OFICINA	MES	1	3	\$ 500.000,00	\$ 1.500.000,00
ALQUILER DE COMPUTADORES + PROGRAMAS	MES	1	3	\$ 1.250.000,00	\$ 3.750.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					\$ <b>5.250.000,00</b>
<b>II.4</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					\$ <b>10.650.000,00</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORIA</b>					\$ <b>134.565.341,00</b>
<b>IVA</b>					<b>16%</b>
<b>VALOR DE LA PROPUESTA</b>					\$ <b>156.075.796,00</b>



20

FASE I

ITEM	DESCRIPCIÓN	%
A	Salario Básico (nomina total mensual)	100,00%
B	Prestaciones sciales	22,00%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	interes sobre cesantías	1,33%
	vacaciones	4,17%
C.	Sistemas de seguridad integral	34%
	Pensión	12,00%
	Salud	8,50%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2%
	ICBF	1%
	Subtotal B+C	56%
D.	Otros	
	Dotación	9%
	Subtotal A+B+C+D	165%
E.	Costos indirectos	
E1	Gastos Generales	25%
E2	Gastos legales	12,00%
	subtotal (E1+E2)	37%
F.	Honorarios (incluye gastos contingentes)	15%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		217%

*Guilherme*


FORMATO N° 4

PROPUESTA ECONÓMICA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

Presupuesto Fase I	\$	27.423.797,25
Presupuesto Fase II	\$	156.095.796,00
Presupuesto Fase III	\$	7.287.364.783,00
VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II Y III)		\$ 7.470.884.376,25

PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUESTA

Firma:   
 Nombre: Georgette Pantoja Pan  
 C.C.: 19890830

(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado)

**CONSORCIO PTAR POPAYAN**

**SEÑORES:**

**PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA  
FINDETER  
FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A**

**CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-146-2015**

**LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO  
“CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES – PRIMERA ETAPA, MUNICIPIO POPAYÁN”**

**Proponente:** CONSORCIO PTAR POPAYAN  
**Dirección:** Cra 7 No. 32 – 33 Ofc 10-02  
**Telefax:** 2832260 – 2 83 59 40 – 2 84 34 85  
**Email:** [imi\\_sa@yahoo.es](mailto:imi_sa@yahoo.es)

**CIERRE**

**FECHA:**  
**LUGAR:**

**HORA**

11 Septiembre de 2015  
Fiduciaria Bogotá - Calle 67 No. 7-37 Piso 3, Bogotá  
D.C.  
Hasta las 10:00 horas

**SOBRE PROPUESTA ECONÓMICA**

**ORIGINAL**  
**COPIA**

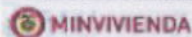
  x



**INDICE**

	Formato No. 4 Propuesta económica	
	Formato No. 5 Presupuesto del Proyecto Fase III	
	Formato No. 6 Estimación propuesta económica Fase I	
	Factor multiplicador Fase I	
	Formato No. 6 Estimación propuesta económica Fase II	
	Factor multiplicador Fase II	


**Formato No. 4 Propuesta económica**



FORMATO 4  
PROPUESTA ECONÓMICA  
Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

DESCRIPCIÓN	VALOR
Presupuesto Fase I	\$ 27,202,709.00
Presupuesto Fase II	\$ 160,660,767.00
Presupuesto Fase III	\$ 7,323,756,858.00
VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II, III)	\$ 7,511,620,334.00

PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUESTA

Firma:   
Nombre: Ricardo Gaona Salazar  
C.C.: 79.380.461

(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado).

Formato No. 5 Presupuesto del Proyecto  
Fase III

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

Convocatoria No. PAF-ATF-Q-146-2015

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>				
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				
<b>1.1</b>	<b>BOX COULVERT</b>				
<b>1,1,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	57.00	3,330.00	189,810.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57.00	2,000.00	114,000.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57.00	3,022.00	172,254.00
<b>1,1,2</b>	<b>Construcción Box Couvert</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	42.75	19,407.00	829,649.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	22.80	8,469.00	193,093.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	3.90	396,972.00	1,548,191.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros y tapa (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	29.85	647,659.00	19,332,621.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8.55	543,980.00	4,651,029.00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	4,149.10	3,115.00	12,924,447.00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	22.80	13,981.00	318,767.00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	11.40	43,445.00	495,273.00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	91.00	26,238.00	2,387,658.00
	<b>SUBTOTAL BOX CULVERT - ESTRUCTURA DE ENTRADA</b>				<b>43,156,792.00</b>
<b>1.2</b>	<b>CANAL DE ENTRADA</b>				
<b>1,2,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1,335.24	3,330.00	4,446,349.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	1,335.24	2,000.00	2,670,480.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1,335.24	3,022.00	4,035,095.00
<b>1,2,2</b>	<b>Construcción Canal Entrada y encole a desarenadores</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1,108.61	19,407.00	21,514,794.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	170.93	8,469.00	1,447,606.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	11.66	415,498.00	4,844,707.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	62.74	647,659.00	40,634,126.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	33.72	543,980.00	18,343,006.00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	10,484.00	3,115.00	32,657,660.00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	170.93	14,097.00	2,409,600.00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	267.04	41,903.00	11,189,777.00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	310.00	26,238.00	8,133,780.00
<b>1,2,3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
<b>1,2,3,1</b>	<b>Suministro e instalación de cribado</b>				
1	Suministro e instalación rejilla vertical para desfogar agua cruda represada 0.15 m x 1.00 m. Marco 1"x1"x3/8" Angulos 1/2" x 1/2" x 3/16". Separación 5 mm.	UND	1.00	184,717.00	184,717.00
2	Suministro e instalación rejilla de cribado 1.50 m x 1.60 m. Marco en ángulo de L3" x3"x3/8" y ángulos de L 2" x 2" x 3/16" separación 7 mm.	UND	1.00	957,823.00	957,823.00
3	Suministro e instalación rejilla de secado material flotante 1.0 x 3.70 m. Marco en ángulo metálico L 3" x 3" x 3/8". Angulos en 2" x 2" x 3/16". Separación 7 mm.	UND	1.00	1,025,524.00	1,025,524.00
5	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	3.50	164,003.00	574,011.00
6	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2.00	159,612.00	319,224.00
<b>1,2,3,3</b>	<b>Compuertas para cámara de control</b>				
1	Suministro e instalación compuerta de 1.55x1.5m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce rueda de manejo con vástago ascendente operación manual	UND	1.00	83,772,989.00	83,772,989.00
2	Suministro e instalación compuerta de 0.70x0.70m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce con vástago ascendente	UND	1.00	20,005,782.00	20,005,782.00
<b>1,2,3,4</b>	<b>Trasporte de agua represada</b>				
1	Suministro e instalación de niple D=14" H.D. bridado L=3.8 m	UND	1.00	5,246,533.00	5,246,533.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
2	Suministro e instalación codo 14"x45° radio largo bridado	UND	1.00	2,252,904.00	2,252,904.00
3	Suministro e instalación de pasamuro D=14" H.D. bridado L=0.8 m	UND	1.00	1,502,264.00	1,502,264.00
<b>1,2,4</b>	<b>Equipo de medición</b>				
1	Suministro e instalación caudalímetro con sondas de burbujeo para canal abierto. Lámina de agua entre 0.003 m - 1.50 m. Hierros entre 2 mm a 31 mm. Compensación de temperatura	UND	1.00	24,000,000.00	24,000,000.00
<b>SUBTOTAL CANAL DE ENTRADA</b>					<b>292,168,751.00</b>
<b>1.3</b>	<b>DESARENADOR</b>				
<b>1,3,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	226.26	3,330.00	753,446.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	226.26	2,000.00	452,520.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	226.26	3,022.00	683,758.00
<b>1,3,2</b>	<b>Construcción desarenador</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	567.91	19,407.00	11,021,429.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	90.65	8,469.00	767,715.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	7.68	415,498.00	3,191,025.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	61.92	647,659.00	40,103,045.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	31.62	543,980.00	17,200,648.00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	9,657.40	3,115.00	30,082,801.00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	90.65	14,097.00	1,277,893.00
8	Relleno mecánico con recebo	M <sup>3</sup>	45.25	41,903.00	1,896,111.00
9	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	254.00	26,238.00	6,664,452.00
<b>1,3,3</b>	<b>Estructuras metálicas</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 1.40x1.55m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, rueda de manejo con vástago ascendente presión máxima de servicio 2m de columna de agua, operación manual	UND	3.00	78,417,485.00	235,252,455.00
2	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2.00	158,305.00	316,610.00
3	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	87.00	148,531.00	12,922,197.00
4	Suministro e instalación de lámina de acero galvanizado c.12 de 0.60x0.35m, para vertedero de cajas de repartición a reactores	UND	2.00	185,598.00	371,196.00
<b>SUBTOTAL DESARENADOR</b>					<b>362,957,301.00</b>
<b>1.4</b>	<b>ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>				
<b>1,4,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	57.60	3,330.00	191,808.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	57.60	2,000.00	115,200.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	57.60	3,022.00	174,067.00
<b>1,4,2</b>	<b>Construcción estructura de repartición</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	187.68	19,407.00	3,642,306.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36.80	8,469.00	311,659.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	2.11	415,498.00	876,701.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	21.79	647,659.00	14,112,490.00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6.71	549,161.00	3,684,870.00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3,596.20	3,115.00	11,202,163.00
7	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	74.00	26,238.00	1,941,612.00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	36.80	14,097.00	518,770.00
<b>1,4,3</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.62x0.62m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente	UND	2.00	14,628,205.00	29,256,410.00
2	Suministro e instalación rejilla de seguridad en hierro fundido de 1.05 x 0.65 m, con marco en angulos de L 1/2"x1/2"x3/16" y varillas de 5/8" separadas cada 3 cm.	UND	2.00	402,246.00	804,492.00
3	Suministro e instalación válvula de compuerta D= 6" , H.d, selto bronce, bridada, (lavado de arena).	UND	1.00	2,508,108.00	2,508,108.00
4	Suministro e instalación de pasamuro bridado de 6" L=15 cm	UND	2.00	411,195.00	822,390.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2.00	159,612.00	319,224.00
6	Suministro e instalación de pasamuros bridado ø 8" H.D. L=30 cm para aguas residuales (caja de repartición)	UND	2.00	332,631.00	665,262.00
7	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	22.60	164,003.00	3,706,468.00
<b>1,4,4</b>	<b>Muros y tapas para canalizar agua a reactores 9 y 10</b>				
1	Construcción e instalación tapas en concreto de 2500 PSI para cajas de repartición a reactores (1,15m x1,65m)	UND	8.00	185,859.00	1,486,872.00
2	Construcción muros en mampostería impermeabilizados, incluye repeleo	M <sup>2</sup>	10.48	38,412.00	402,558.00
<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA DE REPARTICION</b>					<b>76,743,430.00</b>
<b>1.5</b>	<b>ZANJAS DE OXIDACION</b>				
<b>1,5,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	1,011.15	3,330.00	3,367,130.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	1,011.15	2,000.00	2,022,300.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	1,011.15	3,022.00	3,055,695.00
<b>1,5,2</b>	<b>Tanques de aireación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6,969.45	19,407.00	135,256,116.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	666.90	8,469.00	5,647,976.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	46.45	415,498.00	19,299,882.00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para tabiques (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	141.42	506,384.00	71,612,825.00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	694.17	575,929.00	399,792,634.00
6	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	208.08	549,161.00	114,269,421.00
7	Acero de Refuerzo fy= 420 Mpa	KG	159,213.90	3,115.00	495,951,299.00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	606.87	26,238.00	15,923,055.00
9	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	666.90	14,097.00	9,401,289.00
	* Nota: En los aceros se incluyen también los de los sedimentadores				
<b>1,5,3</b>	<b>Tuberías distribución reactores</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	132.10	1,565.00	206,737.00
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	53.19	13,304.00	707,640.00
3	Suministro e instalación Tubería ø 8" H.D. bridada para aguas residuales	ML	132.10	185,546.00	24,510,627.00
4	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio corto para aguas residuales	UND	7.00	683,733.00	4,786,131.00
5	Suministro e instalación de codo de 8"x90 H.D. bridado radio largo para aguas residuales	UND	4.00	766,578.00	3,066,312.00
6	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=1.92 m para aguas residuales	UND	2.00	1,497,507.00	2,995,014.00
7	Suministro e instalación de niple bridado de 8" HD L=0.3 m para aguas residuales	UND	2.00	310,455.00	620,910.00
8	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	48.91	14,097.00	689,484.00
<b>1,5,5</b>	<b>Estructuras metálicas y equipos</b>				
1	Suministro e instalación equipos aireadores de burbuja fina con motor sumergible, soplante, bomba y agitador Integrados. Referencia XTAK 602. Motor PE 110/4 Potencia Nominal 12 kW, velocidad a 50 Hz 1465 rpm, 21.2 A, profundidad de Inmersión 4.0 m.	UND	8.00	67,319,040.00	538,552,320.00
2	Suministro e instalación compuerta frontal de 0.55x0.85m marco exterior, cuña y tapas en hierro fundido, sellos en bronce, columna de maniobra, rueda de manejo con vástago ascendente	UND	2.00	18,366,974.00	36,733,948.00
3	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H= 2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2.00	158,305.00	316,610.00
4	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	91.94	164,003.00	15,078,436.00
<b>SUBTOTAL ZANJAS DE OXIDACION</b>					<b>1,903,863,791.00</b>
<b>1.6</b>	<b>SEDIMENTADORES</b>				
<b>1,6,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	103.64	3,330.00	345,121.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	103.64	2,000.00	207,280.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	103.64	3,022.00	313,200.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**

**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**

**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**

Convocatoria No. PAF-ATF-D-146-2015

**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>1,6,2</b>	<b>Tanques de sedimentación</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	506.23	19,407.00	9,824,406.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	159.86	8,469.00	1,353,854.00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	4.59	415,498.00	1,907,136.00
3	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	89.93	575,929.00	51,793,295.00
4	Suministro e instalación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	40.96	549,161.00	22,493,635.00
5	Suministro e instalación de concreto f'c = 3000 PSI para canaletas de agua tratada (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4.61	506,384.00	2,334,430.00
6	Suministro e instalación concreto ciclopeo (60/40)	M <sup>3</sup>	148.09	298,093.00	44,144,592.00
7	Relleno mecánico con cebo	M <sup>3</sup>	20.73	41,903.00	868,649.00
8	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	159.86	14,097.00	2,253,546.00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	128.76	26,238.00	3,378,405.00
<b>1,6,3</b>	<b>Caja descarga agua tratada e inspección de tubería lodos</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de aguas tratadas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1.16	565,641.00	656,144.00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para cajas de inspección de tuberías de lodos (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4.07	565,641.00	2,302,159.00
3	Acero de Refuerzo f'y= 420 Mpa	KG	347.90	3,115.00	1,083,709.00
<b>1,6,4</b>	<b>Despiece tuberías distribución de lodos en sedimentadores</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	5.10	13,304.00	67,850.00
2	Suministro e instalación niple bridado L=3.5 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2.00	1,754,485.00	3,508,970.00
3	Suministro e instalación niple bridado L=3.6 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	2.00	1,762,621.00	3,525,242.00
4	Suministro e instalación niple bridado L=4.1 m ø 6" HD para aguas residuales	UND	1.00	1,964,116.00	1,964,116.00
5	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. para aguas residuales	UND	2.00	609,879.00	1,219,758.00
6	Suministro e instalación de brida ciega de 6" para aguas residuales	UND	1.00	196,443.00	196,443.00
7	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	1.44	14,097.00	20,300.00
8	Suministro e instalación de escalera de acceso tipo gato (H=2m, peldaños cada 20cm), según plano.	UND	2.00	159,612.00	319,224.00
9	Construcción barandas de seguridad en hierro negro de ø 1 1/2" (incluye anticorrosivo y pintura 2 manos), según detalle plano.	ML	33.34	164,003.00	5,467,860.00
<b>1,6,5</b>	<b>Estructuras metálicas, válvulas, accesorios y equipos</b>				
1	Suministro e instalación de módulos para sedimentación acelerada, en tubos de sección cuadrada, en plástico con inclinación de 60°, según plano.	M <sup>2</sup>	89.86	587,933.00	52,831,659.00
2	Suministro e instalación de enmallado en tubería de PVC de 1 1/2" con refuerzo interior de varilla de 1/4" embebida en mortero 1:3 fluido	ML	89.80	65,846.00	5,912,971.00
3	Suministro e instalación de cable en acero inoxidable para sistema de soporte superior, incluye templetes, ganchos y pernos en ojo	ML	50.00	8,755.00	437,750.00
4	Suministro e instalación de válvula de fondo ø 6" para aguas residuales, presión de servicio 5 mca, columna de maniobra, rueda de manejo, vástago elevable de Hierro fundido, sellos de bronce, unión bridas con Normas AWWA y ASTM.	UND	2.00	3,504,173.00	7,008,346.00
5	Suministro e instalación de pasamuro bridado ø 6" L=50 cm	UND	2.00	428,548.00	857,096.00
6	Suministro e instalación de platina galvanizada dentada c.12 h=20 cm, para vertedero de canaletas de agua tratada	ML	50.70	171,872.00	8,713,910.00
7	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 40 cm de ancho	ML	50.70	181,472.00	9,200,630.00
8	Suministro e instalación de platina en lamina c.12 de 30 cm de ancho para separación de trampa de sólidos flotantes	ML	50.70	171,872.00	8,713,910.00
9	Suministro de bomba de achique sumergible tipo ADS JS 15, de 2 HP, 1.5 kw, HDT+ 10m Q = 5 lps	UND	1.00	2,326,509.00	2,326,509.00
<b>SUBTOTAL SEDIMENTADORES</b>					<b>257,552,105.00</b>
<b>1.7</b>	<b>LECHOS DE SECADO DE LODO</b>				
<b>1,7,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	347.99	3,330.00	1,158,807.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	347.99	2,000.00	695,980.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	347.99	3,022.00	1,051,626.00
<b>1,7,2</b>	<b>Módulos de secado</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	1,288.71	19,407.00	25,009,995.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	599.40	8,469.00	5,076,319.00



**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	16.11	415,498.00	6,693,673.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	195.96	647,659.00	126,915,258.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	27.42	543,980.00	14,915,932.00
6	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	25,498.80	3,115.00	79,428,762.00
7	Suministro y colocación de gravilla de río de 3/8" - 1/8"	M <sup>3</sup>	29.16	81,600.00	2,379,456.00
8	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M <sup>3</sup>	87.48	91,223.00	7,980,188.00
9	Suministro y colocación de arena de río 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	58.32	69,922.00	4,077,851.00
10	Suministro e instalación de ladrillo a junta perdida	M <sup>2</sup>	291.60	23,543.00	6,865,139.00
11	Suministro e instalación de tubería perforada 4" PVC	ML	65.70	49,388.00	3,244,792.00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	599.40	14,097.00	8,449,742.00
13	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	676.00	26,238.00	17,736,888.00
<b>1,7,3</b>	<b>Cubierta módulos de secado</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para columnetas y viguetas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11.08	496,552.00	5,501,796.00
2	Acero de refuerzo # 3-4 f'y = 420 Mpa	KG	462.52	3,115.00	1,440,750.00
3	Suministro e instalación de cercha metálicas h=D.30m en celosía de 1/2" y ángulos de 1 1/2"x1/8"	ML	104.04	23,401.00	2,434,640.00
4	Suministro e instalación de correas metálicas h=0.25m en celosía de 3/8" y ángulos de 1"x1/8"	ML	106.80	19,723.00	2,106,416.00
5	Suministro e instalación de teja traslucida No. 6 para cubierta	M <sup>2</sup>	334.66	33,983.00	11,372,751.00
<b>1,7,4</b>	<b>Pozo de bombeo recirculación de Lixiviados</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9.92	24,294.00	240,996.00
2	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5.49	481,352.00	2,642,622.00
3	Construcción escaleras en hierro de 1/2" y tapa h.f. p 0,60 m para pozo de bombeo circular de lixiviados	UND	1.00	443,548.00	443,548.00
4	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38.00	26,238.00	997,044.00
<b>1,7,5</b>	<b>Equipos, válvulas y accesorios</b>				
1	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS EXCAVANGER EJ 15W-2 230V 60 Hz, para recirculación de Lixiviados a desarenador. Q 2.0 Lps HDT = 10.8 mts P = 1.5 Hp 1710 rpm	UND	2.00	3,622,189.00	7,244,378.00
2	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridado para aguas residuales	UND	4.00	96,189.00	384,756.00
3	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.30 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1.00	91,856.00	91,856.00
4	Suministro e instalación de válvula de cheque d = 2" H.D. bridas para aguas residuales	UND	2.00	492,995.00	985,990.00
5	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.35 m extremos bridado para aguas residuales	UND	1.00	102,491.00	102,491.00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales	UND	2.00	113,209.00	226,418.00
7	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 0.15 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1.00	75,440.00	75,440.00
8	Suministro e instalación de niple H.D. de 2", L= 1.8 m extremo bridado para aguas residuales	UND	1.00	263,806.00	263,806.00
8	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 2" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1.00	119,745.00	119,745.00
10	Suministro e instalación de pasamuros bridas ø 4" H.D. L=30 cm para aguas residuales	UND	1.00	232,959.00	232,959.00
11	Suministro e instalación de yee de 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	268,692.00	268,692.00
<b>1,7,6</b>	<b>Tuberías de agua tratada de lechos de secado</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	15.33	13,304.00	203,950.00
2	Suministro e instalación de tubería de 3"H.D. bridada para aguas residuales	ML	14.50	52,227.00	757,292.00
3	Suministro e instalación de tubería de 4"H.D. bridada para aguas residuales	ML	7.40	59,295.00	438,783.00
4	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	15.20	14,097.00	214,274.00
<b>SUBTOTAL LECHOS DE SECADO DE LODOS</b>					<b>350,471,801.00</b>
<b>1.8</b>	<b>LABORATORIO</b>				
<b>1,8,1</b>	<b>Equipos de Laboratorio</b>				
1	Suministro e instalación pH-Metro	UND	1.00	8,640,000.00	8,640,000.00
2	Suministro e instalación conductímetro	UND	1.00	9,500,000.00	9,500,000.00
3	Suministro e instalación medidor de Oxígeno	UND	1.00	11,400,000.00	11,400,000.00
4	Suministro e instalación incubadora para DBO	UND	1.00	19,200,000.00	19,200,000.00

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e instalación destilador	UND	1.00	8,730,000.00	8,730,000.00
6	Suministro e instalación desionizador	UND	1.00	14,400,000.00	14,400,000.00
7	Suministro e instalación termómetro digital	UND	1.00	315,000.00	315,000.00
9	Suministro e instalación aireadores	UND	2.00	210,000.00	420,000.00
10	Suministro e instalación termorreactor	UND	1.00	4,900,000.00	4,900,000.00
11	Suministro e instalación fotómetro	UND	1.00	13,440,000.00	13,440,000.00
12	Suministro e instalación mufa	UND	1.00	9,500,000.00	9,500,000.00
13	Suministro e instalación balanza Analítica	UND	1.00	24,250,000.00	24,250,000.00
14	Suministro e instalación horno de secado	UND	1.00	6,860,000.00	6,860,000.00
15	Suministro e instalación juego de pesas certificado	UND	1.00	4,850,000.00	4,850,000.00
16	Suministro e instalación sistema de Vacío	UND	1.00	23,750,000.00	23,750,000.00
21	Suministro e instalación multiparámetro	UND	1.00	11,520,000.00	11,520,000.00
22	Suministro e instalación flujómetro	UND	1.00	5,820,000.00	5,820,000.00
25	Suministro e instalación nevera	UND	1.00	980,000.00	980,000.00
<b>SUBTOTAL LABORATORIO</b>					<b>178,475,000.00</b>
<b>1.9</b>	<b>EDIFICIO DE OPERACIONES</b>				
<b>1.9.1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	371.21	3,330.00	1,236,129.00
2	Descepote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	371.21	3,022.00	1,121,797.00
3	Desmante y Limpieza	M <sup>2</sup>	371.21	2,000.00	742,420.00
<b>1.9.2</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
<b>1.9.2.1</b>	<b>PRIMER NIVEL</b>				
	<b>Apartamento Celador</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	43.83	54,986.00	2,410,036.00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	6.00	32,441.00	194,646.00
3	Suministro e instalación de Chazos de madera	UND	24.00	3,016.00	72,384.00
<b>1.9.3</b>	<b>Taller de Mantenimiento</b>				
1	Suministro e instalación de bloque #4 para muro, incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	81.78	54,986.00	4,496,755.00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	8.00	32,441.00	259,528.00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	18.00	3,016.00	54,288.00
<b>1.9.4</b>	<b>SEGUNDO NIVEL</b>				
1	Suministro e Instalación de bloque #4 para muro, Incluye mortero de pega	M <sup>2</sup>	197.09	54,986.00	10,837,191.00
2	Suministro e instalación de bloque #4 para dintel, incluye mortero de pega y acero	UND	22.00	32,441.00	713,702.00
3	Suministro e instalación de chazos de madera	UND	42.00	3,016.00	126,672.00
<b>1.9.5</b>	<b>CUBIERTA E IMPERMEABILIZACION</b>				
1	Construcción losa de cubierta en concreto reforzado (incluye formaletas, concreto de 3000 psi, acero de refuerzo de 60.000 psi e impermeabilización)	M <sup>2</sup>	211.92	111,108.00	23,546,007.00
<b>1.9.6</b>	<b>PAÑETES</b>				
1	Suministro y colocación de Pañete liso para muro	M <sup>2</sup>	547.79	11,940.00	6,540,613.00
2	Realización de Filos y dilataciones	ML	250.70	5,908.00	1,481,136.00
3	Realización de remate de pañetes	ML	12.00	15,288.00	183,456.00
4	Realización de pañete bajo placa	ML	211.92	15,288.00	3,239,833.00
<b>1.9.7</b>	<b>ENCHAPES Y ACABADOS</b>				
1	Suministro e instalación de enchape 20x30 cm para muros baños	M <sup>2</sup>	97.61	38,657.00	3,773,310.00
2	Realización de remate de enchapes	ML	10.00	23,842.00	238,420.00
3	Suministro e instalación de fregadero/lavadero apartamento celador	UND	1.00	279,980.00	279,980.00
4	Suministro e instalación de lavaplatos apartamento celador	UND	1.00	346,108.00	346,108.00
<b>1.9.10</b>	<b>ACABADOS PISOS</b>				
1	Realización de afinado e impermeabilizado de pisos	M <sup>2</sup>	188.69	16,340.00	3,083,195.00
2	Realización de apoyos para muebles	ML	4.65	30,328.00	141,025.00
3	Suministro e instalación de enchape de 33x33 cm tráfico 3-4 para pisos (incluye piso baño)	M <sup>2</sup>	188.69	43,092.00	8,131,029.00
5	Suministro e instalación de guardaescoba en cerámica	ML	152.07	14,283.00	2,172,016.00
6	Realización de afinado para escaleras	M <sup>2</sup>	10.00	18,542.00	185,420.00
<b>1.9.11</b>	<b>ACABADOS BAÑOS</b>				
1	Suministro e instalación de baño completo incluye sanitario, lavamanos con pedestal y accesorios	UND	6.00	367,038.00	2,202,228.00
<b>1.9.12</b>	<b>CARPINTERIA</b>				

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
			56.40	231,527.00	13,058,123.00
1	Suministro e instalación de ventanería en aluminio corrediza cal.20	M2	56.40	231,527.00	13,058,123.00
2	Suministro e instalación de mueble y casillero para apartamento celador	UND	1.00	352,526.00	352,526.00
3	Suministro e instalación de puerta batiente en lamina metálica cal.18 de dos cuerpos, abricada con celosía metálica, según especificación	M2	7.00	146,038.00	1,022,266.00
4	Suministro e instalación de puerta batiente en madera cedro entamborada, incluye cerradura	UND	11.00	766,315.00	8,429,465.00
5	Suministro e instalación de puerta corrediza en madera cedro entamborada lisa tapariel en acero	UND	1.00	897,446.00	897,446.00
<b>1,9,13</b>	<b>PINTURA</b>				
1	Suministro e instalación de estuco para muros	M2	547.79	6,305.00	3,453,816.00
2	Suministro e instalación estuco para techos	M2	211.92	7,008.00	1,485,135.00
3	Suministro e instalación de vinilo para muros	M2	547.79	6,678.00	3,658,142.00
4	Suministro e instalación de vinilo para techos	M2	211.92	7,439.00	1,576,473.00
5	Realización de filos y dilataciones de vinilo para muros y techos	ML	250.70	4,225.00	1,059,208.00
6	Realización de remates de pintura	UND	14.00	1,810.00	25,340.00
<b>1,9,14</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
1	Construcción sardinel en concreto de 3000 PSI de 0,15x0,40m, incluye acero	ML	32.28	31,912.00	1,030,119.00
2	Construcción de andén en concreto de 3000 PSI e=0,10 m	M2	145.40	53,298.00	7,749,529.00
3	Construcción escalera de acceso en concreto 3000 PSI	M2	65.00	113,423.00	7,372,495.00
4	Realización de prensado de fachado e=0,15 m.	M2	90.50	37,508.00	3,394,474.00
5	Suministro e instalación de adoquín exterior	M2	87.53	36,077.00	3,157,820.00
6	Adecuación de jardines y zonas verdes	M2	38.58	4,301.00	165,933.00
7	Suministro colocación de tierra negra	M3	19.29	31,706.00	611,609.00
8	Suministro e instalación de farol exterior	UND	2.00	181,836.00	363,672.00
9	Suministro e instalación de empredización	M2	20.22	5,887.00	119,035.00
10	Suministro e instalación de mediacaña en gravilla	ML	16.00	10,303.00	164,848.00
11	Suministro e instalación de concreto abuzardado	M2	46.50	51,243.00	2,382,800.00
12	Suministro e instalación de muro superboard	M2	90.00	70,326.00	6,329,340.00
<b>1,9,15</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
1	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para placa macisa del 2do Piso e=0,20 m. (incluye formaleta)	M2	150.92	108,667.00	16,400,024.00
2	Suministro e instalación de testero placa e=0,30 m.	ML	54.00	7,085.00	382,590.00
3	Suministro y colocación de concreto para columnas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	26.53	624,100.00	16,557,373.00
4	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa	KG	15,426.60	3,115.00	48,053,859.00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	46.54	624,100.00	29,045,614.00
6	Suministro y colocación de concreto de 3500 PSI para escalera (incluye formaleta)	M3	8.63	624,100.00	5,385,983.00
7	Construcción rampa de acceso en concreto 3000 PSI, e=0,18 m.	M2	22.79	98,376.00	2,241,989.00
<b>1,9,16</b>	<b>CIMENTACION</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	24.33	24,294.00	591,073.00
1	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M3	3.48	415,498.00	1,445,933.00
2	Suministro y colocación de concreto para zapatas de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	33.40	570,606.00	19,058,240.00
3	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa para zapatas	KG	3,922.50	3,115.00	12,218,588.00
4	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI para vigas de cimentación	M3	1.92	415,498.00	797,756.00
5	Suministro y colocación de concreto para vigas de cimentación de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	19.22	624,100.00	11,995,202.00
<b>1,9,17</b>	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	6.14	24,294.00	149,165.00
1	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M3	0.68	415,498.00	282,539.00
2	Suministro y colocación de concreto para muro de 3500 PSI (incluye formaleta)	M3	22.48	624,100.00	14,029,768.00
3	Acero de Refuerzo f' y = 420 Mpa para muro	KG	2,421.45	3,115.00	7,542,817.00
<b>SUBTOTAL EDIFICIO DE OPERACIONES</b>					<b>331,847,451.00</b>
<b>1,10</b>	<b>POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>				
<b>1,10,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	11.22	3,330.00	37,363.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	11.22	2,000.00	22,440.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	11.22	3,022.00	33,907.00
<b>1,10,2</b>	<b>Pozo de Bombeo, equipo y accesorios</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	52.51	24,294.00	1,275,678.00
2	Construcción solado en concreto f' c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0.56	415,498.00	232,679.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	7.99	647,659.00	5,174,795.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1.68	543,980.00	913,886.00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	1,337.30	3,115.00	4,165,690.00
6	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	38.00	26,238.00	997,044.00
7	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 60cm para aguas residuales	UND	1.00	128,171.00	128,171.00
8	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 90cm para aguas residuales	UND	1.00	168,639.00	168,639.00
9	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 52 cm para aguas residuales	UND	1.00	123,640.00	123,640.00
10	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 108 cm para aguas residuales	UND	1.00	194,549.00	194,549.00
11	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 20cm para aguas residuales	UND	3.00	79,767.00	239,301.00
12	Suministro e instalación de niple bridado H.D D = 2" L = 43cm para aguas residuales	UND	2.00	102,182.00	204,364.00
13	Suministro e instalación de pasamuro bridado H.D D = 2" L = 32 cm para aguas residuales	UND	2.00	119,745.00	239,490.00
14	Suministro e instalación de YEE bridada H.D D = 2" para aguas residuales	UND	1.00	268,692.00	268,692.00
15	Suministro e instalación de codo bridado 2"x45° H.D. para aguas residuales	UND	3.00	113,209.00	339,627.00
16	Suministro e instalación de codo bridado 2"x90° H.D. para aguas residuales	UND	2.00	96,189.00	192,378.00
17	Suministro e instalación de válvula de cheque D = 2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	492,995.00	985,990.00
18	Suministro e instalación de válvula de flotador D = 4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	2,871,452.00	2,871,452.00
19	Suministro e instalación de reducción concentrica a 3"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	143,143.00	286,286.00
20	Suministro e instalación bombas sumergibles Tipo ABS Modelo PIR PE1 60Hz rpm 60 Hz 230 VAC para recirculación de agua tratada a tanque almacenamiento. Q 3.0 Lps HDT = 31 mts P = 6 Hp 3510 rpm (Tanque elevado -Plano 59)	UND	2.00	3,452,459.00	6,904,918.00
<b>SUBTOTAL POZO DE BOMBEO AGUA TRATADA Y ACCESORIOS</b>					<b>26,000,979.00</b>
<b>1.11 TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>					
<b>1.11.1 Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	391.76	1,565.00	613,104.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	235.06	2,000.00	470,120.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	235.06	3,022.00	710,351.00
<b>1.11.2 Tuberías</b>					
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	302.15	13,304.00	4,019,804.00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" PVC presión RDE 32,5	ML	57.03	8,920.00	508,708.00
3	Suministro e instalación de tubería ø 3" PVC presión RDE 32,5	ML	334.73	13,077.00	4,377,264.00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	300.50	14,097.00	4,236,149.00
<b>1.11.3 Accesorios</b>					
1	Suministro e instalación de codo de 3"x90 H.D. E.L. para PVC	UND	1.00	163,718.00	163,718.00
2	Suministro e instalación de TEE de 3"x3" H.D. E.L. para PVC	UND	7.00	157,643.00	1,103,501.00
3	Suministro e instalación de tapón 3" H.D. para PVC	UND	7.00	104,491.00	731,437.00
4	Suministro e instalación de TEE de 3"x2" H.D. E.L. para PVC	UND	8.00	129,557.00	1,036,456.00
5	Suministro instalación de union rápida de 2" PVC	UND	7.00	20,041.00	140,287.00
6	Suministro instalación de union rápida de 3" PVC	UND	7.00	29,617.00	207,319.00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE RIEGO Y ASEO</b>					<b>18,318,218.00</b>
<b>1.12 TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>					
<b>1.12.1 Preliminares</b>					
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	31.92	1,565.00	49,955.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	31.92	2,000.00	63,840.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	31.92	3,022.00	96,462.00
<b>1.12.2 Tanque de Almacenamiento</b>					
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	3.26	19,407.00	63,267.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	16.98	8,469.00	143,804.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0.92	415,498.00	382,258.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	11.20	647,659.00	7,253,781.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para columnas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	5.27	647,659.00	3,413,163.00
6	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para vigas (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3.23	647,659.00	2,091,939.00
7	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losa y tapa (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6.40	647,659.00	4,145,018.00
8	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para cimentación (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	6.07	647,659.00	3,931,290.00
9	Acero de Refuerzo f y = 420 Mpa	KG	5,522.50	3,115.00	17,202,588.00
10	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	14.17	14,097.00	199,754.00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	130.00	26,238.00	3,410,940.00
<b>1,12,3</b>	<b>Tuberías para llenado de tanque y bajante para tubería de riego y aseo</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	64.70	13,304.00	860,769.00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales para llenado de tanque, incluye montante	ML	103.40	37,117.00	3,837,898.00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	3.00	96,189.00	288,567.00
4	Suministro e instalación de niple de 2" H.D. bridado L=0.3 m para aguas residuales	UND	1.00	88,677.00	88,677.00
5	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1.00	79,767.00	79,767.00
6	Suministro e instalación de codo de 2"x45° H.D. bridado para aguas residuales para llenado de tanque	UND	2.00	113,209.00	226,418.00
7	Suministro e instalación de tubería de 3" PVC RDE 26 para bajante	ML	14.50	14,453.00	209,569.00
8	Suministro e instalación de codo de 3"x90° H.D. para bajante	UND	2.00	170,155.00	340,310.00
9	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	64.70	14,097.00	912,076.00
<b>SUBTOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO</b>					<b>49,292,110.00</b>
<b>1.13</b>	<b>TUBERIA DE LODOS</b>				
<b>1,13,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	186.81	1,565.00	292,358.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	109.64	2,000.00	219,280.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	109.64	3,022.00	331,332.00
<b>1,13,2</b>	<b>Tuberías y accesorios para tubería de lodos</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	142.53	13,304.00	1,896,219.00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	24.45	37,117.00	907,511.00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	22.66	55,342.00	1,254,050.00
4	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	139.70	96,529.00	13,485,101.00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	139.75	14,097.00	1,970,056.00
6	Suministro e instalación de TEE de 6"x6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	4.00	609,879.00	2,439,516.00
7	Suministro e instalación de reducción de 6"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	324,697.00	324,697.00
8	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	3.00	456,965.00	1,370,895.00
9	Suministro e instalación de codo de 4"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	311,587.00	311,587.00
10	Suministro e instalación de TEE de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	342,107.00	342,107.00
11	Suministro e instalación de reducción de 6"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	228,584.00	457,168.00
12	Suministro e instalación de cruz de 4"x4" H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	463,621.00	463,621.00
13	Suministro e instalación de reducción de 4"x2" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	225,569.00	451,138.00
14	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	1.00	96,189.00	96,189.00
15	Suministro e instalación de brida ciega de 6" H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	196,443.00	392,886.00

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LODOS</b>					<b>27,005,711.00</b>
<b>1.14</b>	<b>TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>				
<b>1,14,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	93.80	1,565.00	146,797.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	46.90	2,000.00	93,800.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	46.90	3,022.00	141,732.00
<b>1,14,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	60.97	13,304.00	811,145.00
2	Suministro e instalación de tubería ø 2" H.D. bridada para aguas residuales	ML	93.80	37,117.00	3,481,575.00
3	Suministro e instalación de codo de 2"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	4.00	96,189.00	384,756.00
4	Suministro e instalación de pasamuro de 2" H.D. bridado L=0.2 m para aguas residuales	UND	1.00	79,767.00	79,767.00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	60.97	14,097.00	859,494.00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE LIXIVIADOS</b>					<b>5,999,066.00</b>
<b>1.15</b>	<b>TUBERIA DE ARENAS</b>				
<b>1,15,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	76.25	1,565.00	119,331.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	45.75	2,000.00	91,500.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	45.75	3,022.00	138,257.00
<b>1,15,2</b>	<b>Tuberías y accesorios</b>				
1	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	59.47	13,304.00	791,189.00
2	Suministro e instalación de tubería ø 6" H.D. bridada para aguas residuales	ML	68.95	96,529.00	6,655,675.00
3	Suministro e instalación de tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	7.30	55,342.00	403,997.00
4	Suministro e instalación de codo de 6"x90 H.D. bridada para aguas residuales	UND	2.00	456,965.00	913,930.00
5	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	58.15	14,097.00	819,741.00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE ARENAS</b>					<b>9,933,620.00</b>
<b>1.16</b>	<b>TANQUE LAVADO DE ARENA</b>				
<b>1,16,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	37.63	3,330.00	125,308.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	37.63	2,000.00	75,260.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	37.63	3,022.00	113,718.00
<b>1,16,2</b>	<b>Tanque Lavado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	117.38	19,407.00	2,277,606.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	44.45	8,469.00	376,447.00
2	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	1.88	415,498.00	781,136.00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	4.95	647,659.00	3,205,912.00
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	8.66	543,980.00	4,710,867.00
5	Acero de Refuerzo f'y = 420 Mpa	KG	3,200.60	3,115.00	9,969,869.00
6	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	1.51	109,474.00	165,306.00
7	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	69.00	15,592.00	1,075,848.00
8	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	65.00	26,238.00	1,705,470.00
9	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	44.45	14,097.00	626,612.00
<b>SUBTOTAL TANQUE LAVADO DE ARENA</b>					<b>25,209,359.00</b>
<b>1.17</b>	<b>TANQUE SECADO DE ARENA</b>				
<b>1,17,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	18.49	3,330.00	61,572.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	18.49	2,000.00	36,980.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	18.49	3,022.00	55,877.00
<b>1,17,2</b>	<b>Tanque Secado Arena</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	86.90	19,407.00	1,686,468.00
2	Excavación a máquina sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	9.25	8,469.00	78,338.00
3	Construcción solado en concreto f'c = 2500 PSI	M <sup>3</sup>	0.92	415,498.00	382,258.00

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
4	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para muros (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3.02	647,659.00	1,955,930.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 4000 PSI para losas de piso (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	3.81	543,980.00	2,072,564.00
6	Acero de refuerzo f'y= 420 Mpa	KG	1,359.30	3,115.00	4,234,220.00
7	Suministro y colocación de grava fina 1.55<Cu<1.7, Te=0.55, D90=1.11 y Ce=0.82	M <sup>3</sup>	4.32	96,418.00	416,526.00
8	Suministro e instalación ladrillo junta perdida	M <sup>2</sup>	16.00	25,995.00	415,920.00
9	Suministro y colocación de gravilla de río de 1 1/2" - 1/2"	M3	0.08	91,223.00	7,298.00
10	Suministro e instalación de tubería perforada ø 2" PVC	ML	4.20	15,592.00	65,486.00
11	Suministro e instalación de cinta PVC V-15 o similar	ML	37.00	26,238.00	970,806.00
12	Relleno mecánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	3.02	14,097.00	42,573.00
<b>SUBTOTAL TANQUE SECADO DE ARENA</b>					<b>12,482,816.00</b>
<b>1.18</b>	<b>TUBERIA AGUA TRATADA</b>				
<b>1.18,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	133.40	1,565.00	208,771.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	112.79	2,000.00	225,580.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	112.79	3,022.00	340,851.00
<b>1.18,2</b>	<b>Tuberías</b>				
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	198.40	13,304.00	2,639,514.00
3	Suministro e instalación tubería ø 14" PVC alcantarillado	ML	26.50	87,505.00	2,318,883.00
4	Suministro e instalación tubería ø 18" PVC alcantarillado	ML	148.23	157,508.00	23,347,411.00
5	Suministro e instalación tubería ø 4" H.D. bridada para aguas residuales	ML	15.40	59,859.00	921,829.00
6	Relleno macánico con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	180.63	14,097.00	2,546,341.00
<b>1.18,3</b>	<b>Pozos de Inspección tubería agua tratada</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	39.90	19,407.00	774,339.00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1,3m	ML	15.68	460,570.00	7,221,738.00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4.00	407,357.00	1,629,428.00
<b>1.18,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1.41	496,552.00	700,138.00
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1.00	685,888.00	685,888.00
3	Acero de refuerzo f'y= 420 Mpa	KG	256.60	3,115.00	799,309.00
<b>SUBTOTAL TUBERIA AGUA TRATADA</b>					<b>44,360,020.00</b>
<b>1.19</b>	<b>SUBDRENAJE</b>				
<b>1.19,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	280.17	1,565.00	438,466.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	224.14	2,000.00	448,280.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	224.14	3,022.00	677,351.00
<b>1.19,2</b>	<b>Tuberías, accesorios y filtros para subdrenaje</b>				
1	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	201.72	24,294.00	4,900,586.00
2	Suministro e instalación de geotextil no tejido NT 1600 para el filtro francés	M <sup>2</sup>	288.57	2,888.00	833,390.00
3	Suministro e instalación tubería ø 3" drenaje PVC	ML	173.60	24,117.00	4,186,711.00
4	Suministro e instalación tubería ø 4" drenaje PVC	ML	60.80	37,435.00	2,276,048.00
6	Suministro instalación de union de 3" pvc	UND	10.00	29,617.00	296,170.00
7	Suministro instalación de union de 4" pvc	UND	10.00	34,012.00	340,120.00
8	Suministro y colocación de grava de 2" para filtro francés	M3	200.56	110,813.00	22,224,655.00
9	Suministro y colocación de grava de 1" para filtro francés	M3	0.67	115,153.00	77,153.00
<b>1.19,3</b>	<b>Accesorios H.D. para tubería de drenaje</b>				
1	Suministro e instalación de TEE H.D. de 3"x3" E.L. para PVC	UND	3.00	157,643.00	472,929.00
2	Suministro e instalación de reducción H.D. 4" a 3" E.L. para PVC	UND	3.00	135,303.00	405,909.00
3	Suministro e instalación de codo H.D. de 3"x90 E.L. para PVC	UND	3.00	163,718.00	491,154.00
<b>1.19,4</b>	<b>Estructura de salida sumergida</b>				
1	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1.41	496,552.00	700,138.00
2	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1.00	685,888.00	685,888.00
3	Acero de refuerzo f'y= 420 Mpa	KG	256.60	3,115.00	799,309.00

FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III

CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA

MUNICIPIO POPAYAN CAUCA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

SISTEMA AIREACION EXTENDIDA

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
<b>SUBTOTAL SUBDRENAJE</b>					<b>40,254,257.00</b>
<b>1.20</b>	<b>TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>				
<b>1,20,1</b>	<b>Preliminares</b>				
1	Localización y replanteo de tuberías	ML	163.08	1,565.00	255,220.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	179.39	2,000.00	358,780.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	179.39	3,022.00	542,117.00
<b>1,20,2</b>	<b>Tuberías y estructura de salida sumergida</b>				
2	Excavación a mano sin retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	430.53	13,304.00	5,727,771.00
3	Suministro e instalación tubería ø 24" PVC corrugada alcantarillado	ML	163.08	266,849.00	43,517,735.00
4	Relleno con material seleccionado de la misma excavación	M <sup>3</sup>	382.93	14,097.00	5,398,164.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 3000 PSI para construcción caja de salida sumergida (incluye formaleta)	M <sup>3</sup>	1.41	496,552.00	700,138.00
6	Suministro e instalación rejilla en ángulos L 1"x1" de 0.70x210m	UND	1.00	685,888.00	685,888.00
7	Acero de refuerzo fy= 420 Mpa	KG	256.60	3,115.00	799,309.00
<b>1,20,3</b>	<b>Pozos de Inspección paso directo y alivio de aguas</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	ML	18.26	19,407.00	354,372.00
2	Construcción cámara de inspección en concreto de 3000 PSI D=1.3m	UN	10.58	460,570.00	4,872,831.00
3	Construcción brocal en concreto reforzado de 3500 PSI D=1.6m, incluye tapa en concreto	UN	4.00	407,357.00	1,629,428.00
<b>SUBTOTAL TUBERIA DE PASO DIRECTO Y ALIVIO DE AGUAS LLUVIAS</b>					<b>64,841,753.00</b>
<b>1.21</b>	<b>SISTEMA ELECTRICO</b>				
<b>1,21,1</b>	<b>Sistema de 34.5 KV</b>				
	<b>Subestación 1200 KVA, 13.2 KV/480-266 V-, exterior con cerramiento en malla eslabonada, de acuerdo a los planos, diagrama unifilar y a la norma de CEDELCA.</b>				
<b>1,21,1,1</b>	<b>Construcción línea 13.200kv, acometida eléctrica para la Ptar</b>				
1	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts. 1050 kls	UN	4.00	949,816.00	3,799,264.00
2	Suministro e instalación poste de concreto de 12 mts. X 510 kls	UN	3.00	788,972.00	2,366,916.00
3	Suministro e instalación cruceta metálica de 64x64x5mm. X 2.4 mts autosoportada	UN	4.00	223,592.00	894,368.00
4	Suministro e instalación cruceta metálica de 2.40 mts.	UN	2.00	170,940.00	341,880.00
5	Suministro e instalación alambre galvanizado de entice	kg	3.00	8,382.00	25,146.00
6	Suministro y colocación de aisladores	UN	1.00	92,016.00	92,016.00
7	Suministro e instalación grapa de suspensión tipo recto 13.2 Kv	UN	7.00	2,517.00	17,619.00
8	Suministro e instalación grapa prensa 3 pernos acero forj. Cable 1/4-3/8	UN	12.00	12,852.00	154,224.00
9	Suministro y colocación de conectores	UN	1.00	45,422.00	45,422.00
10	Suministro e instalación guardacabo en acero galvanizado para cable de 1/2"	UN	4.00	2,517.00	10,068.00
11	Suministro e instalación esparrago roscado 4 tuercas 5/8 x 10"	UN	13.00	7,468.00	97,084.00
12	Suministro e instalación tuerca de ojo de 5/8"	UN	4.00	6,361.00	25,444.00
13	Suministro e instalación varilla de anclaje 1.8 mts x 5/8"	UN	4.00	36,729.00	146,916.00
14	Suministro e instalación cable de acero extrarresistente de 3/8"	ML	60.00	5,857.00	351,420.00
15	Suministro e instalación varilla de cu-cu de 2,40 mts x 5/8"	UN	4.00	210,126.00	840,504.00
16	Suministro e instalación cable ACSR No. 1/0 AWG	ML	1,320.00	4,601.00	6,073,320.00
17	Aplicación soldadura exotérmica	UN	4.00	20,150.00	80,600.00
18	Suministro e instalación collarín sencillo de 5 a 7"	UN	4.00	102,272.00	409,088.00
19	Suministro e instalación pararrayos para 13.2	UN	8.00	5,888.00	47,104.00
20	Suministro e instalación bayonetas para apantallamiento	UN	4.00	59,432.00	237,728.00
21	Suministro e instalación cable ACSR de 1/4"	ML	440.00	4,356.00	1,916,640.00
22	Suministro e instalación arandela cuadrada plana 4*4	UN	6.00	149,856.00	899,136.00
23	Suministro e instalación cortacircuito monopolares de 15Kv	UN	3.00	234,150.00	702,450.00
<b>1,21,1,1</b>	<b>Cerramiento en malla eslabonada</b>				
1	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	37.40	19,407.00	725,822.00
2	Relleno con recebo	M <sup>3</sup>	55.30	41,903.00	2,317,236.00
3	Placa de piso en concreto de 3000 psi, e=0,12m, incluye malla electrosoldada de refracción 4mm	M <sup>2</sup>	298.40	64,607.00	19,278,729.00
5	Cimentación tipo viga de amarre, concreto 3000 psi. 0.25x0.25, Incluye acero (4No. 5, E-3/8" C/0.20m)	ML	46.00	72,502.00	3,335,092.00
6	Zapata 0.70x0.70x0.25m en concreto de f'c=21MPa, incluye refuerzo 6#4 L=0.55m	Und	9.00	150,853.00	1,357,677.00
7	Construcción cerramiento en malla eslabonada y tubo HG f=2" Cal.16, altura: 2.20 m, malla eslabonada Cal. 10.5 de 60mm (Pintados con anticorrosivo), Incluye platina, soldadura y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	M <sup>2</sup>	92.00	35,753.00	3,289,276.00



**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**

**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**

**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**

Convocatoria No. PAF-ATP-O-146-2015

**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
8	Suministro e instalación portón de 5m x 2m con estructura metálica tubular según diseño, incluye cadena y candado.	UND	1.00	1,484,510.00	1,484,510.00
9	Construcción trampa de arena de 0,6 cm	M3	60.00	81,719.00	4,903,140.00
10	Suministro y colocación capa de piedra blanca de 0.10 cm	M3	10.00	95,368.00	953,680.00
<b>1,21,1,2</b>	<b>Elementos subestacion</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia (subestación) tipo PAD MOUNTED de 1.2 megavattios de capacidad, 13.200 volt, salidas 440 volt de salida, trifásico.	UND	1.00	122,312,800.00	122,312,800.00
2	Suministro e instalación restaurador de carga	UND	1.00	14,111,280.00	14,111,280.00
3	Suministro e instalación cuchilla fusible	UND	1.00	14,572,800.00	14,572,800.00
4	Suministro e instalación cuchilla desconectadora	UND	1.00	17,130,200.00	17,130,200.00
5	Suministro e instalación cuchilla de prueba	UND	1.00	10,431,000.00	10,431,000.00
6	Suministro e instalación apartarrayos	UND	1.00	16,920,000.00	16,920,000.00
7	Suministro e instalación tablero de control completo con sistemas de protección, arranque y cortacircuitos automáticos	UND	1.00	42,240,841.00	42,240,841.00
8	Suministro e instalación condensadores	UND	1.00	16,189,600.00	16,189,600.00
9	Suministro e instalación transformadoras de instrumentos (aparato de medición, contadores de registro)	UND	1.00	13,163,200.00	13,163,200.00
<b>1,21,2</b>	<b>Sistema de malla a tierra y conexiones de protección</b>				
1	Suministro e instalación varilla Copperweld de 5/8" * 2.44 mts. y conectores	UN	15.00	129,599.00	1,943,985.00
2	Suministro e instalación de electrodos de puesta a tierra UTS Conduground	UN	4.00	349,440.00	1,397,760.00
3	Suministro e instalación cable de cobre desnudo No. 2 / 0 AWG	ML	135.00	26,458.00	3,571,830.00
<b>1,21,3</b>	<b>Celda de Medida y Tablero General de Distribución</b>				
<b>1,21,3,1</b>	<b>Celda con aparatos para el registro de la medida del consumo de energía, de uso exclusivo de CEDELCA, incluido el tablero general de distribución de BT y sus conexiones, de acuerdo al diagrama unifilar, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación caja de polipropileno para resguardo de medidor	UN	1.00	1,764,000.00	1,764,000.00
2	Suministro e instalación medidor trifásico de baja tensión	UN	1.00	2,660,000.00	2,660,000.00
3	Suministro e instalación acometida baja tensión	ML	180.00	31,020.00	5,583,600.00
4	Suministro e instalación ductos para canalización de 3	UN	90.00	132,990.00	11,969,100.00
5	Construcción caja de inspección de 60x60 en concreto con tapa	UN	1.00	266,700.00	266,700.00
6	Suministro e instalación cableado de salida en calibre no 6	ML	360.00	20,640.00	7,430,400.00
7	Suministro e instalación gabinete con tapa y espacio para totalizador	UN	1.00	2,861,500.00	2,861,500.00
8	Suministro e instalación totalizador de 1.800 amperios	UN	1.00	3,467,500.00	3,467,500.00
9	Suministro e instalación cableado interno calibre nº 6	ML	280.00	20,640.00	5,779,200.00
10	Suministro e instalación breaker interruptores	UN	15.00	726,750.00	10,901,250.00
<b>1,21,4</b>	<b>Centro de Control de Motores CCM</b>	UN			
1	Suministro e instalación de centro de control de motores compacto y diseñado a pedido, según planos y diseño.	UN	1.00	264,600,000.00	264,600,000.00
<b>1,21,5</b>	<b>Celdas de Banco de Condensadores</b>				
<b>1,21,5,1</b>	<b>Celdas con modulo fijo y unidades de capacitores ajustables para la correccion del factor de potencia, de acuerdo a las normas, planos y especificaciones.</b>				
1	Suministro e instalación barraje de 800 amperos	UN	1.00	6,392,000.00	6,392,000.00
2	Suministro e instalación controlador del factor de potencia	UN	1.00	8,217,500.00	8,217,500.00
3	Suministro e instalación lector de intensidad.	UN	1.00	51,615.00	51,615.00
4	Suministro e instalación lector de potencia	UN	1.00	51,615.00	51,615.00
5	Suministro e instalación condensadores trifásico.	UN	6.00	1,720,880.00	10,325,280.00
6	Suministro e instalación contactores	UN	6.00	1,383,200.00	8,299,200.00
<b>1,21,6</b>	<b>Canalizaciones, Tableros de Auxiliares y Equipos del Sistema de BT 480 - 277/208 -120 V con Soporte de Emergencia</b>				
<b>1,21,6.1</b>	<b>Celda de distribución de baja tensión BT para servicios auxiliares, incluidos los conexiones, el transformador de 45 KVA 480-277/208-120 V, tipo seco, el tablero de distribución de alumbrado y tomas de la sala de control y subestacion.</b>				
1	Suministro e instalación transformador de potencia de 45 kva tipo seco	UN	1.00	11,723,000.00	11,723,000.00
2	Suministro e instalación tablero general de baja tensión con tapa de seguridad, para 24 circuitos	UN	1.00	2,783,900.00	2,783,900.00
3	Suministro e instalación breakers de encendido y apagado	UN	18.00	97,608.00	1,756,944.00
4	Suministro e instalación poste de concreto de 10 metros x 510 kls	UN	1.00	1,047,936.00	1,047,936.00


**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
5	Suministro e instalación varillas de cobre -cobre de 5/8 x 1,80 metros	UN	2.00	210,126.00	420,252.00
6	Suministro e instalación cable de conre desnudo nº 2	ML	50.00	26,733.00	1,336,650.00
7	Construcción caja de inspeccion en concreto,	UN	1.00	405,300.00	405,300.00
8	Suministro e instalación cruceta en acero galvanizado de 2 metros,	UN	2.00	539,630.00	1,079,260.00
9	Suministro e instalación diagonal recta en acero galvanizado	UN	4.00	138,600.00	554,400.00
10	Suministro y colocación de faviqel	Kg	25.00	117,800.00	2,945,000.00
11	Suministro e instalación cajas de inspección para BT	UN	58.00	444,410.00	25,775,780.00
12	Construcción cárcamo de 0.50 x 0.50 m para cables, con tapas de concreto reforzadas.	ML	380.00	88,022.00	33,448,360.00
13	Suministro e instalación celda fuente segura (UPS, baterías, tablero de distribución energía regulada ininterrumpible)	UN	1.00	8,840,700.00	8,840,700.00
14	Suministro e instalación planta electrodesleñ en cabina insonora exterior, 50 KVA, 208/120 V., 60 Hz., automática instalada completa con sus equipos auxiliares	UN	1.00	60,249,420.00	60,249,420.00
<b>1,21,7</b>	<b>Acometidas Exteriores para Fuerza y Alumbrado de la Planta</b>				
1	Construcción acometida principal de BT, desde la subestacion hasta el tablero general, tendida por carcamo, en 12 conductores de cobre No. 500 MCM - THW, completa con terminales e identificaciones.	ML	18.00	2,861,151.00	51,500,718.00
2	Construcción acometidas para aireadores, incluida la tubería conduit galvanizada de 1" requerida, rígida y flexible plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No.10 AWG - THW -Reactores 9 y 10.	ML	120.00	77,538.00	9,304,560.00
3	Construcción acometidas para motobombas de las aguas tratadas y de los lixiviados, incluida la tubería conduit galvanizada de 1 1/2" requerida, rígida y plastificada, con accesorios para la conexión de los motores, de acuerdo a especificaciones y planos, en conductores 6 (monopolares) x No 10 AWG-THW.	ML	480.00	66,076.00	31,716,480.00
4	Construcción acometida para la alimentación del tablero de distribución, TEO, del edificio de operaciones, tubería conduit PVC 1 1/2", en conductores 4x 2 AWG - THW, de acuerdo a planos y especificaciones.	ML	35.00	220,020.00	7,700,700.00
<b>1,21,8</b>	<b>Redes Exteriores de Iluminación</b>				
1	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 14 mts. Para alumbrado	UN	2.00	1,800,456.00	3,600,912.00
2	Suministro e instalación poste de concreto reforzado de 10 mts. Para alumbrado	UN	20.00	1,058,852.00	21,177,040.00
3	Suministro e instalación proyectores de sodio de 400 vatios, 277 voltios, con herrajes, completos.	UN	5.00	1,325,820.00	6,629,100.00
4	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 277 voltios, completas.	UN	15.00	518,880.00	7,783,200.00
5	Suministro e instalación luminarias horizontales cerradas, con brazo, de sodio 250 vatios, 208 voltios, completas.	UN	9.00	475,264.00	4,277,376.00
6	Construcción acometidas para redes de iluminación, 3 conductores de CU THHN No. 2 +1 conductor de CU THHN No. 2, en ducto PVC de 1 1/2" con accesorios de fijación y conexión.	ML	412.67	51,840.00	21,392,813.00
<b>1,21,9</b>	<b>Instalaciones del Edificio de Operaciones</b>				
1	Suministro e instalación tablero TEO, de 36 circuitos, de alumbrado y tomas con totalizador, de acuerdo a planos y diagrama.	UN	1.00	2,818,088.00	2,818,088.00
2	Construcción circuito de alimentación del tablero monofasico de la portería, en 2 x 10 AWG - THW, 1"	ML	24.00	28,891.00	693,384.00
3	Suministro e instalación tablero monofasico de 4 circuitos	UN	1.00	323,190.00	323,190.00
4	Construcción salida para alumbrado incandescente, con interruptores sencillos e incluida la roseta	UN	22.00	51,840.00	1,140,480.00
5	Construcción salidas de alumbrado para bala, incluidos los interruptores sencillos	UN	17.00	51,840.00	881,280.00
6	Construcción salidas de alumbrado para luminaria fluorescente, incluidos los interruptores sencillos	UN	19.00	51,840.00	984,960.00
7	Construcción salida de alumbrado, para luminaria tipo farol peatonal exterior, controlada por fotocelda.	UN	1.00	77,040.00	77,040.00
8	Construcción interruptores dobles, triples o conmutables	UN	13.00	25,200.00	327,600.00
9	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 32 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	15.00	152,880.00	2,293,200.00
10	Suministro e instalación luminaria fluorescente 2 x 59 vatios, tubo T8. Instalada completa.	UN	4.00	210,900.00	843,600.00
11	Suministro e instalación bala Incrustada hasta de 50 vatios.	UN	17.00	88,200.00	1,499,400.00
12	Construcción farol exterior via peatonal, controlado por fotocelda, completo con poste de acuerdo a la aprobación de la Interventoría.	UN	1.00	478,800.00	478,800.00
13	Construcción tomacorriente monofasico doble de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	40.00	63,700.00	2,548,000.00

**FORMATO CANTIDADES DE OBRA Y OFERTA ECONOMICA FASE III**  
**CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PRIMERA ETAPA**  
**MUNICIPIO POPAYAN CAUCA**  
**Convocatoria No. PAF-ATF-D-146-2015**  
**SISTEMA AIREACION EXTENDIDA**

Item	Descripción	Und	Cantidad	Valor unitario	Valor parcial
14	Construcción tomacorriente bifásico de 15 A con polo a tierra, completo.	UN	2.00	63,700.00	127,400.00
15	Construcción tomacorrientes trifásicos mínimo de 3 * 30 A, completos.	UN	1.00	99,960.00	99,960.00
<b>SUBTOTAL SISTEMA ELECTRICO</b>					<b>1,014,411,458.00</b>
<b>1.22</b>	<b>VIA INTERNA</b>				
<b>1,22,1</b>	<b>Cuneta perimetral para aguas lluvias</b>				
1	Localización y replanteo	ML	588.86	1,565.00	921,566.00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	727.24	19,407.00	14,113,547.00
3	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 psi para cunetas	M <sup>3</sup>	238.49	359,166.00	85,657,499.00
<b>1,22,2</b>	<b>Via</b>				
1	Localización y replanteo de vías	M <sup>2</sup>	3,206.80	1,565.00	5,018,642.00
2	Excavación a máquina con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	11,237.79	18,474.00	207,606,932.00
3	Relleno sub-base b-200	M <sup>3</sup>	634.11	72,261.00	45,821,423.00
4	Relleno base b-400	M <sup>3</sup>	528.43	73,171.00	38,665,752.00
<b>1,22,3</b>	<b>Andenes perimetrales</b>				
1	Localización y replanteo	M <sup>2</sup>	361.50	3,330.00	1,203,795.00
2	Desmonte y Limpieza	M <sup>2</sup>	361.50	2,000.00	723,000.00
3	Descapote a mano (h=0,2m)	M <sup>2</sup>	361.50	3,022.00	1,092,453.00
4	Excavación a mano con retiro de sobrantes	M <sup>3</sup>	36.15	24,294.00	878,228.00
5	Suministro y colocación de concreto f'c = 2500 PSI para andenes perimetrales	M <sup>3</sup>	36.15	370,508.00	13,393,864.00
<b>1.23</b>	<b>PUESTA EN MARCHA</b>				
<b>1,23,1</b>	<b>Personal</b>				
1	Profesional, Auxiliar, Ayudante, Celador	MES	4.00	12,190,000.00	48,760,000.00
<b>SUBTOTAL VIA INTERNA</b>					<b>463,856,701.00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>6,599,202,490.00</b>
Administración (%)				20%	<b>1,119,840,498.00</b>
Imprevistos (%)				5%	<b>279,960,125.00</b>
Utilidad (%)				5%	<b>279,960,125.00</b>
IVA Sobre la Utilidad (%)				16%	<b>44,793,620.00</b>
<b>TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III</b>					<b>7,323,756,858.00</b>

**PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUESTA**

Firma:   
Nombre: Ricardo Gaona Salazar  
C.C.: 79.380.461

(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente, en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado).

Formato No. 6 Estimación propuesta  
económica Fase I

**FORMATO 6**  
**ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA**  
 Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

**FASE I**

**I. PERSONAL**

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	1	15%	1.00	\$ 8,250,000	\$ 1,237,500
Especialista Hidráulico	1	15%	1.00	\$ 6,750,000	\$ 1,012,500
Especialista en Geotécnia	1	15%	1.00	\$ 6,750,000	\$ 1,012,500
Especialista Estructural	1	15%	1.00	\$ 6,750,000	\$ 1,012,500
Especialista Electromecánico	1	15%	1.00	\$ 6,750,000	\$ 1,012,500
Profesional Costos y Presupuesto	1	15%	1.00	\$ 4,500,000	\$ 675,000
Profesional de Apoyo	1	15%	1.00	\$ 4,500,000	\$ 675,000
Especialista Jurídico	1	15%	1.00	\$ 5,250,000	\$ 787,500
Profesional Social	1	15%	1.00	\$ 4,500,000	\$ 675,000
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					<b>\$ 8,100,000</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	1	15%	1	\$ 3,000,000	\$ 450,000
Cadenero	1	15%	1	\$ 2,250,000	\$ 337,500
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					<b>\$ 787,500</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					<b>\$ -</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 8,887,500</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>2.45</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 21,803,111</b>

**II. COSTOS DIRECTOS**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1. VEHÍCULOS</b>					
Camioneta	UN	15%	1.00	\$ 4,850,000	\$ 727,500
Combustible camioneta	gal	15%	1.00	\$ 800,000	\$ 120,000
<b>SUBTOTAL VEHÍCULOS</b>					<b>\$ 847,500</b>
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					<b>\$ -</b>
<b>II.3. OTROS</b>					
INFORMES	UN	1	1	\$ 800,000	\$ 800,000
<b>SUBTOTAL OTROS</b>					<b>\$ 800,000</b>
<b>II.4.</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ -</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 1,647,500</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORÍA</b>					<b>\$ 23,450,611.00</b>
<b>IVA</b>					<b>\$ 3,752,098.00</b>
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>					<b>\$ 27,202,709.00</b>

B

Factor multiplicador Fase I

**FACTOR MULTIPLICADOR FASE I**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
<b>A</b>	<b>Salario Básico (Nómina Total Mensual)</b>	<b>100%</b>
<b>B</b>	<b>Prestaciones Sociales</b>	<b>21.83%</b>
	Prima de servicios	8.33%
	Cesantías	8.33%
	Intereses sobre cesantías	1.00%
	Vacaciones	4.17%
<b>C.</b>	<b>Sistema de Seguridad Social Integral</b>	<b>22.96%</b>
	Pensión	12.00%
	Salud	0.00%
	ARP	6.96%
	Subsidio Familiar	4.00%
	SENA	0.00%
	ICBF	0.00%
	<b>Subtotal B+C</b>	<b>44.79%</b>
<b>D.</b>	<b>Otros</b>	<b>4.10%</b>
	Dotación	4.10%
	<b>Subtotal A+B+C+D</b>	<b>148.89%</b>
<b>E.</b>	<b>Costos Indirectos</b>	<b>83.43%</b>
<b>E1</b>	<b>Gastos Generales</b>	<b>54.45%</b>
	Personal administrativo con prestaciones no facturable	12.00%
	Servicios públicos e internet	4.50%
	Equipos de Computo y software	2.80%
	Vigilancia, aseo, mantenimiento de oficinas	3.10%
	Útiles, papelería, publicaciones, fotocopias, seguro Oficina	3.10%
	Asesoría Legal, tributaria y Médica	6.20%
	Primeros auxilios, seguridad industrial y Salud Ocupacional	5.00%
	Sistema de Gestión Integral (9001, 14001, 18001)	7.00%
	Elaboración y presentación de ofertas	3.00%
	Transportes y vehículos oficinas	3.25%
	Imprevistos	4.50%
<b>E2</b>	<b>Gastos legales</b>	<b>28.98%</b>
	Impuestos municipales y otros	10.00%
	Gastos bancarios, comisiones (intereses créditos bancarios, intereses monetarios, intereses tarjeta de crédito, intereses leasing), legales	7.00%
	Pólizas	5.00%
	ICA e Industria y Comercio	5.00%
	4 / 1000	1.98%
	<b>Subtotal (E1+E2)</b>	<b>83.43%</b>
<b>F.</b>	<b>Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)</b>	<b>13.00%</b>
	<b>FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)</b>	<b>245.32%</b>

Nota: se deberá presentar un formato de Factor Multiplicador (Formato 6) para cada uno de las Fases del proyecto

Formato No. 6 Estimación propuesta  
económica Fase II



FORMATO 6  
ESTIMACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA  
Convocatoria No. PAF-ATF-O-146-2015

## FASE II

## I. PERSONAL

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>I.1. PERSONAL PROFESIONAL</b>					
Director de Consultoría	1	22%	3.00	\$ 8,250,000	\$ 5,445,000
Especialista Hidráulico	1	22%	3.00	\$ 6,750,000	\$ 4,455,000
Especialista en Geotécnia	1	22%	3.00	\$ 6,750,000	\$ 4,455,000
Especialista Estructural	1	22%	3.00	\$ 6,750,000	\$ 4,455,000
Especialista Electromecánico	1	22%	3.00	\$ 6,750,000	\$ 4,455,000
Profesional Costos y Presupuesto	1	22%	3.00	\$ 4,500,000	\$ 2,970,000
Profesional de Apoyo	1	22%	3.00	\$ 4,500,000	\$ 2,970,000
Especialista Jurídico	1	22%	3.00	\$ 5,250,000	\$ 3,465,000
Profesional Social	1	22%	3.00	\$ 4,500,000	\$ 2,970,000
<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					<b>\$ 35,640,000</b>
<b>I.2. PERSONAL TÉCNICO</b>					
Topógrafo	1	22%	3.00	\$ 3,000,000	\$ 9,000,000
Cadenero	1	22%	3.00	\$ 2,250,000	\$ 6,750,000
<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					<b>\$ 15,750,000</b>
<b>I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					
<b>SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>					<b>\$ -</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 51,390,000</b>
<b>FACTOR MULTIPLICADOR</b>					<b>2.45</b>
<b>TOTAL PERSONAL</b>					<b>\$ 126,071,661</b>

## II. COSTOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
<b>II.1. VEHÍCULOS</b>					
Camioneta	UN	22%	3.00	\$ 4,850,000	\$ 3,201,000
Combustible camioneta	MES	22%	3.00	\$ 800,000	\$ 528,000
<b>SUBTOTAL VEHÍCULOS</b>					<b>\$ 3,729,000</b>
<b>II.2. EQUIPOS</b>					
<b>SUBTOTAL EQUIPOS</b>					<b>\$ -</b>
<b>II.3. OTROS</b>					
INFORMES	UN	1	1	\$ 900,000	\$ 900,000
<b>SUBTOTAL OTROS</b>					<b>\$ 900,000</b>
<b>II.4. VARIOS</b>					
TRANSPORTES TERRESTRES	GL	1	3	\$ 1,000,000	\$ 3,000,000
COMUNICACIONES	UN	1	3	\$ 800,000	\$ 2,400,000
VIÁTICOS	MES	1	3	\$ 800,000	\$ 2,400,000
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 7,800,000</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 12,429,000</b>
<b>COSTO TOTAL CONSULTORÍA</b>					<b>\$ 138,500,661.00</b>
<b>IVA</b>					<b>\$ 22,160,106.00</b>
<b>VALOR TOTAL PROPUESTA</b>					<b>\$ 160,660,767.00</b>

Factor multiplicador Fase II

**FACTOR MULTIPLICADOR FASE II**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
<b>A</b>	<b>Salario Básico (Nómina Total Mensual)</b>	<b>100%</b>
<b>B</b>	<b>Prestaciones Sociales</b>	<b>21.83%</b>
	Prima de servicios	8.33%
	Cesantías	8.33%
	Intereses sobre cesantías	1.00%
	Vacaciones	4.17%
<b>C.</b>	<b>Sistema de Seguridad Social Integral</b>	<b>22.96%</b>
	Pensión	12.00%
	Salud	0.00%
	ARP	6.96%
	Subsidio Familiar	4.00%
	SENA	0.00%
	ICBF	0.00%
	<b>Subtotal B+C</b>	<b>44.79%</b>
<b>D.</b>	<b>Otros</b>	<b>4.10%</b>
	Dotación	4.10%
	<b>Subtotal A+B+C+D</b>	<b>148.89%</b>
<b>E.</b>	<b>Costos Indirectos</b>	<b>83.43%</b>
<b>E1</b>	<b>Gastos Generales</b>	<b>54.45%</b>
	Personal administrativo con prestaciones no facturable	12.00%
	Servicios públicos e internet	4.50%
	Equipos de Computo y software	2.80%
	Vigilancia, aseo, mantenimiento de oficinas	3.10%
	Útiles, papelería, publicaciones, fotocopias, seguro Oficina	3.10%
	Asesoría Legal, tributaria y Médica	6.20%
	Primeros auxilios, seguridad industrial y Salud Ocupacional	5.00%
	Sistema de Gestión Integral (9001, 14001, 18001)	7.00%
	Elaboración y presentación de ofertas	3.00%
	Transportes y vehículos oficinas	3.25%
	Imprevistos	4.50%
<b>E2</b>	<b>Gastos legales</b>	<b>28.98%</b>
	Impuestos municipales y otros	10.00%
	Gastos bancarios, comisiones (intereses créditos bancarios, intereses monetarios, intereses tarjeta de crédito, intereses leasing), legales	7.00%
	Pólizas	5.00%
	ICA e Industria y Comercio	5.00%
	4 / 1000	1.98%
	<b>Subtotal (E1+E2)</b>	<b>83.43%</b>
<b>F.</b>	<b>Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)</b>	<b>13.00%</b>
	<b>FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)</b>	<b>245.32%</b>

Nota: se deberá presentar un formato de Factor Multiplicador (Formato 6) para cada uno de las Fases del proyecto