Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios

ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N° 6

RADICACIÓN N°.

CONTRATO DE OBRA N°212 DE 2025

FECHA RADICACIÓN:

CONTRATISTA: CONSORCIO AQUAERON **INTERVENTORIA** CIVALL INGENIEROS & ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S BIC

CONTRATO DE OBRA No. 212-2025 **OBJETO:** "CONTRATACIÓN POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SINFÓRMULA DE AJUSTE DE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BASICO PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y/O RESIDUAL EN LOS ERON A CARGO DEL INPEC"

ESTABLECIMIENTO: EPMSC LETICIA, EPMSC SANTA ROSA DE VITERBO, CPMSCHI CHIQUINQUIRÁ, EPMSC MONIQUIRÁ, CAMIS ERE ACACÍAS, EPMSC RM NEIVA, EPMSC LA PLATA, EPMSC ACACÍAS, EPAMS CAS COMBITA, EPC YOPAL, EPC LA ESPERANZA GUADUAS, EP FLORENCIA (HELICONIAS), EPMSC IPIALES, EPMSC TUMACO, EPAMS CAS ERE POPAYÁN, COJAM JAMUNDÍ, EPMSC MAGANGUÉ, EPMSC ERE VALLEDUPAR, EPMSC SANTA MARTA, EPMSC SAN ANDRÉS, EPC TIERRALTA, EPMSC SOCORRO, EPMSC VÉLEZ, RM BUCARAMANGA, EPAMS CAS GIRÓN, COCUC CUCUTA, EPMSC QUIBDÓ, EPMSC APARTADÓ, EPMSC ISTMINA, EP PUERTO TRIUNFO EL PESEBRE, EPMSC CALARCÁ, EPAMS PC ERE LA DORADA **LOCALIZACIÓN:** LETICIA, SANTA ROSA DE VITERBO, CHIQUINQUIRÁ, MONIQUIRÁ ACACÍAS, NEIVA, LA PLATA, CÓMBITA, YOPAL, GUADUAS, HELICONIAS, IPIALES, TUMACO, POPAYÁN, JAMUNDÍ, MAGANGUÉ, VALLEDUPAR, SANTA MARTA, SAN ANDRÉS, TIERRALTA, SOCORRO, VELEZ, BUCARAMANGA, GIRÓN, CÚCUTA, QUIBDÓ, APARTADÓ, ISTMINA, PUERTO TRIUNFO, CALARCÁ, DORADA

CONTRATISTA :	CONSORCIO AQUAERON
DIRECCIÓN :	Calle 108 No. 16 – 55 Oficina 202, Bogotá D.C.
C.C. ó NIT :	901954014-5
TELÉFONO :	3182256756
INTERVENTOR :	CIVALL INGENIEROS & ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S BIC
DIRECCIÓN :	BOGOTÁ - SEDE TRANSVERSAL 24 # 59-07
C.C. ó NIT :	901.787.290-5
TELÉFONO :	601 574 1776 – 311 211 8531

VR. INICIAL :		$ 24.631.398.850,00
VR. ADICIONAL:		$ 6.093.000.000,00
VR. ADICIONAL:		$ 6.222.699.425,00
VR. ACTUAL:		$ 36.947.098.275,00
ANTICIPO:	0%	$ -
ANTICIPO AMORTIZADO:		$ -
ANTICIPO POR AMORTIZAR:		

PLAZO INICIAL	6,00	Meses
FECHA INICIACIÓN	1/07/2025	
FECHA TERMINACIÓN	31/12/2025	
PLAZO ADICIONAL	181,00	Días Calendario
TIEMPO SUSPENDIDO	0,00	Días Calendario
PLAZO TOTAL	12,00	Meses
FECHA FINAL		30/06/2026

INFORMACIÓN DISPONIBILIDADES Y REGISTROS PRESUPUESTALES

DISP.	FECHA	REG.	FECHA	# REG PPTAL	VR. REG. PPTAL
13925	13/02/2025	$ 27.126.602.880,00	13/06/2025	66225	$ 24.631.398.850,00
55925	19/11/2025	$ 6.093.000.000,00	12/12/2025	117125	$ 6.093.000.000,00
					$ 30.724.398.850,00

VALOR TOTAL PRESENTE ACTA: **$ 32.278.159.597,00**

SON: TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE

EPMSC LETICIA

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO					BALANCE ACTUALIZADO	MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACION Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 90.579.018,60**		**$ 147.815.304,00**			**$ 14.892.050,40**		**$ 162.707.354,40**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 90.579.018,60**		**$ 105.406.692,00**			**$ 755.846,40**		**$ 106.162.538,40**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 90.579.018,60**		**$ 105.406.692,00**			**$ 755.846,40**		**$ 106.162.538,40**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 76.796.920,20**		**$ 96.667.452,00**			**$ -**		**$ 96.667.452,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	9,00	$ 2.685.207,00	$ 24.166.863,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	7,60	$ 2.685.207,00	$ 20.407.573,20	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductímetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 10.868.744,40**		**$ 2.912.532,00**			**$ 270.287,40**		**$ 3.182.819,40**
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	659,89	$ 2.937,00	$ 1.938.099,13	719,89	$ 2.114.319,13	68,20		$ 200.303,40	788,09	$ 2.314.622,53
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	612,53	$ 14.580,00	$ 8.930.645,28	54,75	$ 798.212,88	4,80		$ 69.984,00	59,55	$ 868.196,88
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 73.097.060,42**		**$ 59.109.372,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 64.035.153,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 26.902.100,42**		**$ 26.475.120,00**			**$ 2.206.260,00**		**$ 28.681.380,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 26.902.100,42**		**$ 26.475.120,00**			**$ 2.206.260,00**		**$ 28.681.380,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	19,00	$ 708.461,00	$ 13.460.759,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	19,00	$ 10.070,00	$ 191.330,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	19,00	$ 45.105,00	$ 856.995,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	19,00	$ 154.091,00	$ 2.927.729,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 53.496,00	$ 1.069.920,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-Cl, B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 13.322,00	$ 266.440,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	19,69	$ 8.392,00	$ 165.267,42	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 55.699,00	$ 1.113.980,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 35.979,00	$ 719.580,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 23.392,00	$ 467.840,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.301,00	$ 86.020,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.615,00	$ 92.300,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.706,00	$ 174.120,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 22.133,00	$ 442.660,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.601,00	$ 172.020,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 5.035,00	$ 100.700,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 41.748,00	$ 834.960,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 13.198.810,50**		**$ 76.312.210,78**			**$ 2.180.918,40**		**$ 78.493.129,18**
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 13.198.810,50**		**$ 26.171.020,80**			**$ 2.180.918,40**		**$ 28.351.939,20**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 13.198.810,50**		**$ 26.171.020,80**			**$ 2.180.918,40**		**$ 28.351.939,20**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	3040,50	$ 4.341,00	$ 13.198.810,50	6028,80	$ 26.171.020,80	502,40		$ 2.180.918,40	6531,20	$ 28.351.939,20
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 50.141.189,98**			**$ -**		**$ 50.141.189,98**
NP29	Suministro e Instalación de tuberia de pvc de 2"	m	0,00	$ 68.208,33	$ -	6,00	$ 409.249,98			$ -	6,00	$ 409.249,98
NP246	Suministro e instalación de filtros en fibra de vidrio de 36". Este ítem incluye el desmonte y retiro del equipo existente, el traslado hasta el punto de instalación y la conexión hidráulica del nuevo filtro. Este ítem es exclusivo para el establecimiento de Leticia, ya que incorpora el envío aéreo de los equipos a instalar.	Und	0,00	$ 13.647.100,00	$ -	2,00	$ 27.294.200,00			$ -	2,00	$ 27.294.200,00
NP373	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material aereo hasta el establecimiento de LETICIA.	kg	0,00	$ 16.560,00	$ -	1314,00	$ 21.759.840,00			$ -	1314,00	$ 21.759.840,00
NP247	Suministro e instalación de tanque plástico de 500 L para almacenamiento de agua potable. Incluye montaje y conexión para puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 677.900,00	$ -	1,00	$ 677.900,00			$ -	1,00	$ 677.900,00
				EPMSC LETICIA	**$ 176.874.889,52**		**$ 233.095.696,80**			**$ 21.998.749,80**		**$ 255.094.446,60**

EPMSC SANTA ROSA DE VITERBO

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO					BALANCE ACTUALIZADO	MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 178.779.019,26**		**$ 217.045.038,09**			**$ 20.543.225,00**		**$ 237.588.263,09**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 178.779.019,26**		**$ 164.034.273,09**			**$ 2.872.970,00**		**$ 166.907.243,09**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00

9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductímetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 51.844.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 52.136.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 93.551.551,26**		**$ 33.862.200,09**			**$ 2.096.013,00**		**$ 35.958.213,09**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	600,00	$ 14.580,00	$ 8.748.000,00	49,00	$ 714.420,00	4,00		$ 58.320,00	53,00	$ 772.740,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	52,00	$ 1.559.789,00	$ 81.109.028,00	18,02	$ 28.107.397,78	1,00		$ 1.559.789,00	19,02	$ 29.667.186,78
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	525,69	$ 7.028,00	$ 3.694.523,26	717,19	$ 5.040.382,31	68,00		$ 477.904,00	785,19	$ 5.518.286,31
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 130.496.929,06**		**$ 119.786.052,00**			**$ 10.382.984,00**		**$ 130.169.036,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 130.496.929,06**		**$ 118.393.752,00**			**$ 10.266.959,00**		**$ 128.660.711,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 73.308.899,00**		**$ 52.907.316,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 57.717.072,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	19,00	$ 708.461,00	$ 13.460.759,00	11,00	$ 7.793.071,00	1,00		$ 708.461,00	12,00	$ 8.501.532,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	22,00	$ 221.540,00	2,00		$ 20.140,00	24,00	$ 241.680,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 45.105,00	$ 902.100,00	22,00	$ 992.310,00	2,00		$ 90.210,00	24,00	$ 1.082.520,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 154.091,00	$ 3.081.820,00	22,00	$ 3.390.002,00	2,00		$ 308.182,00	24,00	$ 3.698.184,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 53.496,00	$ 1.069.920,00	33,00	$ 1.765.368,00	3,00		$ 160.488,00	36,00	$ 1.925.856,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 13.322,00	$ 266.440,00	22,00	$ 293.084,00	2,00		$ 26.644,00	24,00	$ 319.728,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	33,00	$ 332.310,00	3,00		$ 30.210,00	36,00	$ 362.520,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	22,00	$ 221.540,00	2,00		$ 20.140,00	24,00	$ 241.680,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 55.699,00	$ 1.113.980,00	33,00	$ 1.838.067,00	3,00		$ 167.097,00	36,00	$ 2.005.164,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 35.979,00	$ 719.580,00	22,00	$ 791.538,00	2,00		$ 71.958,00	24,00	$ 863.496,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 23.392,00	$ 467.840,00	22,00	$ 514.624,00	2,00		$ 46.784,00	24,00	$ 561.408,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.301,00	$ 86.020,00	22,00	$ 94.622,00	2,00		$ 8.602,00	24,00	$ 103.224,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.615,00	$ 92.300,00	33,00	$ 152.295,00	3,00		$ 13.845,00	36,00	$ 166.140,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.706,00	$ 174.120,00	22,00	$ 191.532,00	2,00		$ 17.412,00	24,00	$ 208.944,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 22.133,00	$ 442.660,00	22,00	$ 486.926,00	2,00		$ 44.266,00	24,00	$ 531.192,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.601,00	$ 172.020,00	33,00	$ 283.833,00	3,00		$ 25.803,00	36,00	$ 309.636,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 5.035,00	$ 100.700,00	22,00	$ 110.770,00	2,00		$ 10.070,00	24,00	$ 120.840,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 41.748,00	$ 834.960,00	22,00	$ 918.456,00	2,00		$ 83.496,00	24,00	$ 1.001.952,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	11,00	$ 27.720.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	12,00	$ 30.240.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 57.188.030,06**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 83.601,00	$ 1.170.414,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 8.392,00	$ 117.488,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 51.503,00	$ 721.042,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 51.503,00	$ 721.042,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 35.140,00	$ 491.960,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 71.853,00	$ 1.005.942,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 20.455,00	$ 286.370,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 20.455,00	$ 286.370,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 22.238,00	$ 311.332,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 13.741,00	$ 192.374,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 4.615,00	$ 64.610,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 83.601,00	$ 1.170.414,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 16.678,00	$ 233.492,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 8.392,00	$ 117.488,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	14,00	$ 4.615,00	$ 64.610,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	13,00	$ 71.014,00	$ 923.182,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	13,00	$ 99.650,00	$ 1.295.450,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	13,79	$ 22.552,00	$ 311.034,06	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	13,00	$ 46.468,00	$ 604.084,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00

9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	13,00	$ 64.720,00	$ 841.360,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 169.891.428,92**		**$ 340.023.559,65**			**-$ 2.356.635,96**		**$ 337.666.923,69**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 28.180.230,00**		**$ 53.690.754,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 58.288.581,00**
3.2	**REDES HUMEDAS.**				**$ 28.180.230,00**		**$ 53.690.754,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 58.288.581,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 28.180.230,00**		**$ 53.690.754,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 58.288.581,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	190,00	$ 148.317,00	$ 28.180.230,00	362,00	$ 53.690.754,00	31,00		$ 4.597.827,00	393,00	$ 58.288.581,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 27.044.030,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 27.044.030,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	5,00	$ 674.685,00	$ 3.373.425,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 71.228.970,00**		**$ 175.698.126,00**			**$ 9.497.196,00**		**$ 185.195.322,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 71.228.970,00**		**$ 175.698.126,00**			**$ 9.497.196,00**		**$ 185.195.322,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	90,00	$ 791.433,00	$ 71.228.970,00	222,00	$ 175.698.126,00	12,00		$ 9.497.196,00	234,00	$ 185.195.322,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 10.776.514,92**		**$ 21.697.790,80**			**$ 1.808.150,00**		**$ 23.505.940,80**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 10.776.514,92**		**$ 21.697.790,80**			**$ 1.808.150,00**		**$ 23.505.940,80**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 10.776.514,92**		**$ 21.697.790,80**			**$ 1.808.150,00**		**$ 23.505.940,80**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	4320,98	$ 2.494,00	$ 10.776.514,92	8700,00	$ 21.697.790,80	725,00		$ 1.808.150,00	9425,00	$ 23.505.940,80
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 32.661.684,00**		**$ 65.266.283,85**			**$ 5.410.796,04**		**$ 70.677.079,89**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 32.661.684,00**		**$ 65.266.283,85**			**$ 5.410.796,04**		**$ 70.677.079,89**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	7524,00	$ 4.341,00	$ 32.661.684,00	15034,85	$ 65.266.283,85	1246,44		$ 5.410.796,04	16281,29	$ 70.677.079,89
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 190.656.275,87**			**$ -**		**$ 190.656.275,87**
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	560,00	$ 37.451.120,00			$ -	560,00	$ 37.451.120,00
NP61	Ejecución de video del pozo en profundidad a 360° HD. Inspección de la estabilidad e integridad de las paredes del pozo. Incluye entrega de informe, con estado mecánico.	Und	0,00	$ 9.635.453,80	$ -	2,00	$ 19.270.907,60			$ -	2,00	$ 19.270.907,60
NP62	Prueba de bombeo de pozo, que comprende: aforo del caudal de extracción; medición y registro de nivel estático, nivel dinámico y tiempos asociados; seguimiento de estabilización y recuperación; y entrega de informe técnico.	Und	0,00	$ 11.008.399,64	$ -	1,00	$ 11.008.399,64			$ -	1,00	$ 11.008.399,64
NP63	Extracción tubería en 2" de acero al carbón, incluye inspección visual y estructural de la tubería de producción, verificando su integridad física y mecánica. Limpieza externa e interna de la tubería de impulsión para garantizar el libre flujo del caudal. Pozo de agua de profundidad ente 80 y 110 m	Und	0,00	$ 21.014.132,65	$ -	1,00	$ 21.014.132,65			$ -	1,00	$ 21.014.132,65
NP46	Mantenimiento de pozo profundo de agua potable en acero, asegurando la entrega del pozo y su bomba en completo funcionamiento. Incluye el personal idóneo, limpieza de paredes del pozo, compresor, tuberías, herramientas y otros accesorios requeridos; elaboración de informe final con recomendaciones de operación y mantenimiento del pozo profundo, Incluye mano de obra, transporte y seguridad social de personal calificado para el mantenimiento. No incluye prueba de bombeo, análisis del sistema de equipo de bombeo, suministro ni cambio de la bomba o repuestos de precio considerable ni toma final de muestras y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua del pozo.	m	0,00	$ 199.900,71	$ -	95,00	$ 18.990.567,45			$ -	95,00	$ 18.990.567,45
NP26	Suministro e instalación de Cable encauchetado 4x8awg	m	0,00	$ 53.117,50	$ -	100,00	$ 5.311.750,00			$ -	100,00	$ 5.311.750,00
NP72	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero /7.5hp El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes andamios, diferencial para su correspondiente instalación.	Und	0,00	$ 19.664.030,00	$ -	1,00	$ 19.664.030,00			$ -	1,00	$ 19.664.030,00
NP73	Suministro, instalación de tuberia conduit de 3/4"	m	0,00	$ 28.178,00	$ -	94,00	$ 2.648.732,00			$ -	94,00	$ 2.648.732,00
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	3,00	$ 14.202.363,00			$ -	3,00	$ 14.202.363,00
NP273	Suministro e instalación gabinete plastico 544 x 454 x 216 MM IP65 tapa gris	Und	0,00	$ 616.900,00	$ -	1,00	$ 616.900,00			$ -	1,00	$ 616.900,00
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	1,00	$ 267.172,00			$ -	1,00	$ 267.172,00
NP122	Suministro e instalacion de piloto verde o rojo, 22 mm con luz LED 120 V.	Und	0,00	$ 106.634,62	$ -	2,00	$ 213.269,24			$ -	2,00	$ 213.269,24
NP77	Suministro e instalacion de contactor de 25 Amp	Und	0,00	$ 780.600,00	$ -	1,00	$ 780.600,00			$ -	1,00	$ 780.600,00
NP3	Suministro e Instalación de tuberia EMT 2"	m	0,00	$ 65.549,52	$ -	6,00	$ 393.297,12			$ -	6,00	$ 393.297,12
NP47	suministro e instalación de cable de 3x12 awg	m	0,00	$ 19.150,00	$ -	25,00	$ 478.750,00			$ -	25,00	$ 478.750,00
NP288	Suministro e instalación de Soplador Blower Industrial Conmutable de 8.4hp, puesta en funcionaminento no incluye válvula de alivio, manometro, cheke.	Und	0,00	$ 10.301.108,00	$ -	1,00	$ 10.301.108,00			$ -	1,00	$ 10.301.108,00
NP306	Suministro e instalación de temporizador análogo asimetrico AT8N	Und	0,00	$ 327.360,00	$ -	1,00	$ 327.360,00			$ -	1,00	$ 327.360,00
NP307	Suministro e instalación Válvula 3/4" Solenoide N/C Bronce Uso General	Und	0,00	$ 606.730,00	$ -	1,00	$ 606.730,00			$ -	1,00	$ 606.730,00
NP308	Rejilla para retención de partículas finas de 0,56x0,60 mts elaborada en platinas de acero inoxidable 304 de 1"x 6,0mm con marco en ángulo de 1 1/2"x 1 1/2"x 1/4" con separación de 1,5 cm	Und	0,00	$ 1.284.959,00	$ -	2,00	$ 2.569.918,00			$ -	2,00	$ 2.569.918,00
NP34	Relleno manual con carbón coque. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 11.756,00	$ -	345,60	$ 4.062.873,60			$ -	345,60	$ 4.062.873,60
NP311	Suministro e instalación de Bomba de Agua Centrífuga Autocebante Serie AE de 5 Hp, incuye pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.	Und	0,00	$ 5.992.765,00	$ -	1,00	$ 5.992.765,00			$ -	1,00	$ 5.992.765,00
NP24	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 5 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 4.038.420,36	$ -	1,00	$ 4.038.420,36			$ -	1,00	$ 4.038.420,36
NP165	Suministro e instalación de cable encauchetado de 2 x 14	m	0,00	$ 21.533,33	$ -	20,00	$ 430.666,60			$ -	20,00	$ 430.666,60
NP140	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 3 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 5.104.920,36	$ -	1,00	$ 5.104.920,36			$ -	1,00	$ 5.104.920,36
NP309	Construcción de caja de inspección o muestreo de 60x60x60 cm en mampostería, pañete, instalación de llave tipo jardín, enchape de paredes y piso interno. Incluye tapa metálica con marco y manija.	Und	0,00	$ 1.570.207,39	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP310	Instalación portón 1,20 m de ancho x 2,40 m alto.	Und	0,00	$ 368.071,00	$ -	1,00	$ 368.071,00			$ -	1,00	$ 368.071,00
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	0,00	$ 708.461,00	$ -	1,00	$ 708.461,00			$ -	1,00	$ 708.461,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 2.520.000,00	$ -	1,00	$ 2.520.000,00			$ -	1,00	$ 2.520.000,00
NP162	Parámetros de agua potable con análisis de trihalometanos totales, método de referencia EPA 8141 B y EPA 3510 C, límite de detección 0,0002 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 456.365,00	$ -	1,00	$ 456.365,00			$ -	1,00	$ 456.365,00
NP404	Parámetros de agua potable con análisis de Arsenico, método de referencia SM 3030 F, SM 3114 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 39.270,00	$ -	2,00	$ 78.540,00			$ -	2,00	$ 78.540,00
NP405	Parámetros de agua potable con análisis de Selenio, método de referencia SM 3030 F, SM 3114 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 39.270,00	$ -	2,00	$ 78.540,00			$ -	2,00	$ 78.540,00
NP406	Parámetros de agua potable con análisis de Flúor, método de referencia SM 4110 B Modificado. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP407	Parámetros de agua potable con análisis de Antimonio total, método de referencia S.M. 3030K. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP408	Parámetros de agua potable con análisis de Bario, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 D. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP409	Parámetros de agua potable con análisis de Cadmio, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP410	Parámetros de agua potable con análisis de Cianuro libre, método de referencia SM 4500–CN- I, E. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 46.410,00	$ -	1,00	$ 46.410,00			$ -	1,00	$ 46.410,00
NP411	Parámetros de agua potable con análisis de Cianuro disociable, método de referencia SM 4500–CN- I, E. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 46.410,00	$ -	1,00	$ 46.410,00			$ -	1,00	$ 46.410,00
NP412	Parámetros de agua potable con análisis de Cobre, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP413	Parámetros de agua potable con análisis de Cromo Total, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP414	Parámetros de agua potable con análisis de Mercurio, método de referencia SM 3112 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 39.270,00	$ -	1,00	$ 39.270,00			$ -	1,00	$ 39.270,00
NP415	Parámetros de agua potable con análisis de Níquel, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP416	Parámetros de agua potable con análisis de Plomo, método de referencia SM 3030 E, SM 3111 B. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 29.750,00	$ -	1,00	$ 29.750,00			$ -	1,00	$ 29.750,00
NP417	Parámetros de agua potable con análisis de Hidrocarburos aromaticos policiclicos (HAPs), método de referencia EPA 3510EPA 3510 C, EPA 8270 E. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 329.456,26	$ -	1,00	$ 329.456,26			$ -	1,00	$ 329.456,26
				TOTAL COSTO DIRECTO	**EPMSC SANTA ROSA DE VITERBO**	**$ 479.167.377,24**		**$ 867.510.925,62**			**$ 28.569.573,04**		**$ 896.080.498,66**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						CPMSCHI CHIQUINQUIRA						
		BALANCE ACTUALIZADO				MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 77.820.982,91**		**$ 150.814.857,75**			**$ 15.116.411,25**		**$ 165.931.269,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 77.820.982,91**		**$ 108.406.245,75**			**$ 980.207,25**		**$ 109.386.453,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 102.494.160,00**			**$ 485.559,00**		**$ 102.979.719,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 96.667.452,00**			**$ -**		**$ 96.667.452,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 10.462.660,91**		**$ 5.912.085,75**			**$ 494.648,25**		**$ 6.406.734,00**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	620,00	$ 14.580,00	$ 9.039.600,00	384,00	$ 5.598.720,00	32,00		$ 466.560,00	416,00	$ 6.065.280,00
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	645,97	$ 2.203,00	$ 1.423.060,91	142,25	$ 313.365,75	12,75		$ 28.088,25	155,00	$ 341.454,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 79.057.360,00**		**$ 59.109.372,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 64.035.153,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 79.057.360,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 79.057.360,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	20,00	$ 708.461,00	$ 14.169.220,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 45.105,00	$ 902.100,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00

9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 154.091,00	$ 3.081.820,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 53.496,00	$ 1.069.920,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 13.322,00	$ 266.440,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 55.699,00	$ 1.113.980,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 35.979,00	$ 719.580,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 23.392,00	$ 467.840,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.301,00	$ 86.020,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.615,00	$ 92.300,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.706,00	$ 174.120,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 22.133,00	$ 442.660,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.601,00	$ 172.020,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 5.035,00	$ 100.700,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 41.748,00	$ 834.960,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 2.520.000,00	$ 50.400.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 47.845.000,00**		**$ 27.192.024,00**			**$ 2.266.002,00**		**$ 29.458.026,00**
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 17.458.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 17.458.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 17.458.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	7000,00	$ 2.494,00	$ 17.458.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 30.387.000,00**		**$ 27.192.024,00**			**$ 2.266.002,00**		**$ 29.458.026,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 30.387.000,00**		**$ 27.192.024,00**			**$ 2.266.002,00**		**$ 29.458.026,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	7000,00	$ 4.341,00	$ 30.387.000,00	6264,00	$ 27.192.024,00	522,00		$ 2.266.002,00	6786,00	$ 29.458.026,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 80.308.646,09**			**$ -**		**$ 80.308.646,09**
NP21	Suministro e instalación de bomba dosificadora tipo diafragma para químicos de tratamiento, de tipo análoga, caudal máximo de trabajo 18,3 L/h .	Und	0,00	$ 2.856.550,00	$ -	2,00	$ 5.713.100,00			$ -	2,00	$ 5.713.100,00
NP33	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones hasta 50,0 m3.	Und	0,00	$ 133.675,00	$ -	13,00	$ 1.737.775,00			$ -	13,00	$ 1.737.775,00
NP34	Relleno manual con carbón coque. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 11.756,00	$ -	350,00	$ 4.114.600,00			$ -	350,00	$ 4.114.600,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehículos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	405,00	$ 27.085.185,00			$ -	405,00	$ 27.085.185,00
NP61	Ejecución de video del pozo en profundidad a 360° HD. Inspección de la estabilidad e integridad de las paredes del pozo. Incluye entrega de informe, con estado mecánico.	Und	0,00	$ 9.635.453,80	$ -	1,00	$ 9.635.453,80			$ -	1,00	$ 9.635.453,80
NP62	Prueba de bombeo de pozo, que comprende: aforo del caudal de extracción; medición y registro de nivel estático, nivel dinámico y tiempos asociados; seguimiento de estabilización y recuperación; y entrega de informe técnico.	Und	0,00	$ 11.008.399,64	$ -	1,00	$ 11.008.399,64			$ -	1,00	$ 11.008.399,64
NP63	Extracción tubería en 2" de acero al carbón, incluye inspección visual y estructural de la tubería de producción, verificando su integridad física y mecánica. Limpieza externa e interna de la tubería de impulsión para garantizar el libre flujo del caudal. Pozo de agua de profundidad ente 80 y 110 m	Und	0,00	$ 21.014.132,65	$ -	1,00	$ 21.014.132,65			$ -	1,00	$ 21.014.132,65
				CPMSCHI CHIQUINQUIRA	**$ 204.723.342,91**		**$ 237.116.253,75**			**$ 22.308.194,25**		**$ 259.424.448,00**

						EPMSC MONIQUIRÁ						
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
BALANCE ACTUALIZADO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 165.543.080,00**		**$ 176.188.889,23**			**$ 9.825.860,42**		**$ 186.014.749,65**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 165.543.080,00**		**$ 133.780.277,23**			**-$ 4.310.343,58**		**$ 129.469.933,65**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 66.207.630,00**		**$ 100.185.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 100.477.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 64.459.242,00**		**$ 96.688.863,00**			**$ -**		**$ 96.688.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 99.335.450,00**		**$ 33.594.638,23**			**-$ 4.601.741,58**		**$ 28.992.896,65**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	500,00	$ 14.580,00	$ 7.290.000,00	132,98	$ 1.938.848,40	11,16		$ 162.712,80	144,14	$ 2.101.561,20
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	50,00	$ 1.559.789,00	$ 77.989.450,00	16,45	$ 25.663.014,23		3,38	-$ 5.272.086,82	13,07	$ 20.390.927,41
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2000,00	$ 7.028,00	$ 14.056.000,00	852,70	$ 5.992.775,60	72,23		$ 507.632,44	924,93	$ 6.500.408,04
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 74.496.272,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 74.496.272,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 74.496.272,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	16,00	$ 1.442.831,00	$ 23.085.296,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 83.601,00	$ 1.337.616,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 8.392,00	$ 134.272,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 51.503,00	$ 824.048,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 51.503,00	$ 824.048,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 35.140,00	$ 562.240,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 71.853,00	$ 1.149.648,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 20.455,00	$ 327.280,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 20.455,00	$ 327.280,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 22.238,00	$ 355.808,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 13.741,00	$ 219.856,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 4.615,00	$ 73.840,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 83.601,00	$ 1.337.616,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 16.678,00	$ 266.848,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00

9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 8.392,00	$ 134.272,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 4.615,00	$ 73.840,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 71.014,00	$ 1.136.224,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 99.650,00	$ 1.594.400,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 22.552,00	$ 360.832,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 46.468,00	$ 743.488,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 64.720,00	$ 1.035.520,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 2.412.000,00	$ 38.592.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 148.807.094,00**		**$ 235.189.551,68**			**-$ 5.091.916,36**		**$ 230.097.635,32**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 26.697.060,00**		**$ 53.245.803,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 57.843.630,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 26.697.060,00**		**$ 53.245.803,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 57.843.630,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 26.697.060,00**		**$ 53.245.803,00**			**$ 4.597.827,00**		**$ 57.843.630,00**
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	180,00	$ 148.317,00	$ 26.697.060,00	359,00	$ 53.245.803,00	31,00		$ 4.597.827,00	390,00	$ 57.843.630,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 27.044.030,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 27.044.030,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	5,00	$ 674.685,00	$ 3.373.425,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 63.119.676,00**		**$ 116.693.064,00**			**$ 10.515.855,00**		**$ 127.208.919,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 6.136.500,00**		**$ 12.223.908,00**			**$ 1.018.659,00**		**$ 13.242.567,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 6.136.500,00**		**$ 12.223.908,00**			**$ 1.018.659,00**		**$ 13.242.567,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	300,00	$ 20.455,00	$ 6.136.500,00	597,60	$ 12.223.908,00	49,80		$ 1.018.659,00	647,40	$ 13.242.567,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 104.469.156,00**			**$ 9.497.196,00**		**$ 113.966.352,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	132,00	$ 104.469.156,00	12,00		$ 9.497.196,00	144,00	$ 113.966.352,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 6.733.800,00**		**$ 13.479.571,20**			**$ 1.123.297,60**		**$ 14.602.868,80**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 6.733.800,00**		**$ 13.479.571,20**			**$ 1.123.297,60**		**$ 14.602.868,80**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 6.733.800,00**		**$ 13.479.571,20**			**$ 1.123.297,60**		**$ 14.602.868,80**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	2700,00	$ 2.494,00	$ 6.733.800,00	5404,80	$ 13.479.571,20	450,40		$ 1.123.297,60	5855,20	$ 14.602.868,80
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 25.212.528,00**		**$ 28.100.508,48**			**$ 2.341.709,04**		**$ 30.442.217,52**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 25.212.528,00**		**$ 28.100.508,48**			**$ 2.341.709,04**		**$ 30.442.217,52**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5808,00	$ 4.341,00	$ 25.212.528,00	6473,28	$ 28.100.508,48	539,44		$ 2.341.709,04	7012,72	$ 30.442.217,52
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 7.831.876,00**			**$ -**		**$ 7.831.876,00**
NP56	Suministro e instalación Flotador de control de nivel 16 amp 250 VAC Rectangular	Und	0,00	$ 298.060,00	$ -	4,00	$ 1.192.240,00			$ -	4,00	$ 1.192.240,00
NP82	Suministro e instalación de Valvula de Check de 3"	Und	0,00	$ 985.107,00	$ -	4,00	$ 3.940.428,00			$ -	4,00	$ 3.940.428,00
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	3,00	$ 801.516,00			$ -	3,00	$ 801.516,00
NP138	Suministro e instacion de contactor de 12A	Und	0,00	$ 374.800,00	$ -	3,00	$ 1.124.400,00			$ -	3,00	$ 1.124.400,00
NP139	Suministro e instacion de relé de 12 a 20A	Und	0,00	$ 257.764,00	$ -	3,00	$ 773.292,00			$ -	3,00	$ 773.292,00
				TOTAL COSTO DIRECTO EPMSC MONIQUIRÁ	**$ 388.846.446,00**		**$ 484.696.752,91**			**$ 10.191.147,06**		**$ 494.887.899,97**

CAMIS ERE ACACÍAS

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO					BALANCE ACTUALIZADO	MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 285.683.105,00**		**$ 493.559.027,00**			**$ 47.400.855,00**		**$ 540.959.882,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 285.683.105,00**		**$ 398.139.650,00**			**$ 15.594.396,00**		**$ 413.734.046,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 102.494.160,00**			**$ 485.559,00**		**$ 102.979.719,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 96.667.452,00**			**$ -**		**$ 96.667.452,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 66.212.388,00**		**$ 127.572.154,00**			**$ 582.796,00**		**$ 128.154.950,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 64.464.000,00**		**$ 120.870.000,00**			**$ -**		**$ 120.870.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.686.000,00	$ 13.430.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.686.000,00	$ 2.686.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 6.702.154,00**			**$ 582.796,00**		**$ 7.284.950,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	0,00	$ 291.398,00	$ -	11,00	$ 3.205.378,00	1,00		$ 291.398,00	12,00	$ 3.496.776,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 152.112.395,00**		**$ 168.073.336,00**			**$ 14.526.041,00**		**$ 182.599.377,00**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1500,00	$ 3.147,00	$ 4.720.500,00	1260,00	$ 3.965.220,00	105,00		$ 330.435,00	1365,00	$ 4.295.655,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1500,00	$ 2.937,00	$ 4.405.500,00	840,00	$ 2.467.080,00	70,00		$ 205.590,00	910,00	$ 2.672.670,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3200,00	$ 14.580,00	$ 46.656.000,00	4644,00	$ 67.709.520,00	387,00		$ 5.642.460,00	5031,00	$ 73.351.980,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1500,00	$ 7.028,00	$ 10.542.000,00	3600,00	$ 25.300.800,00	300,00		$ 2.108.400,00	3900,00	$ 27.409.200,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	55,00	$ 1.559.789,00	$ 85.788.395,00	44,00	$ 68.630.716,00	4,00		$ 6.239.156,00	48,00	$ 74.869.872,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 95.419.377,00**			**$ 31.806.459,00**		**$ 127.225.836,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	27,00	$ 95.419.377,00	9,00		$ 31.806.459,00	36,00	$ 127.225.836,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 144.543.796,00**		**$ 161.138.244,00**			**$ 13.428.187,00**		**$ 174.566.431,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 144.543.796,00**		**$ 159.745.944,00**			**$ 13.312.162,00**		**$ 173.058.106,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 79.057.360,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	20,00	$ 708.461,00	$ 14.169.220,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 45.105,00	$ 902.100,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 154.091,00	$ 3.081.820,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 53.496,00	$ 1.069.920,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 13.322,00	$ 266.440,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 55.699,00	$ 1.113.980,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00

9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 35.979,00	$ 719.580,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 23.392,00	$ 467.840,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.301,00	$ 86.020,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.615,00	$ 92.300,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.706,00	$ 174.120,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 22.133,00	$ 442.660,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.601,00	$ 172.020,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 5.035,00	$ 100.700,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 41.748,00	$ 834.960,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 2.520.000,00	$ 50.400.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 65.486.436,00**		**$ 102.028.872,00**			**$ 8.502.406,00**		**$ 110.531.278,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	24,00	$ 34.627.944,00	2,00		$ 2.885.662,00	26,00	$ 37.513.606,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 83.601,00	$ 2.006.424,00	48,00	$ 4.012.848,00	4,00		$ 334.404,00	52,00	$ 4.347.252,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 51.503,00	$ 1.236.072,00	48,00	$ 2.472.144,00	4,00		$ 206.012,00	52,00	$ 2.678.156,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 51.503,00	$ 1.236.072,00	48,00	$ 2.472.144,00	4,00		$ 206.012,00	52,00	$ 2.678.156,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 35.140,00	$ 843.360,00	48,00	$ 1.686.720,00	4,00		$ 140.560,00	52,00	$ 1.827.280,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 71.853,00	$ 1.724.472,00	48,00	$ 3.448.944,00	4,00		$ 287.412,00	52,00	$ 3.736.356,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 22.238,00	$ 533.712,00	48,00	$ 1.067.424,00	4,00		$ 88.952,00	52,00	$ 1.156.376,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 13.741,00	$ 329.784,00	48,00	$ 659.568,00	4,00		$ 54.964,00	52,00	$ 714.532,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 4.615,00	$ 110.760,00	48,00	$ 221.520,00	4,00		$ 18.460,00	52,00	$ 239.980,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 83.601,00	$ 2.006.424,00	48,00	$ 4.012.848,00	4,00		$ 334.404,00	52,00	$ 4.347.252,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 16.678,00	$ 400.272,00	48,00	$ 800.544,00	4,00		$ 66.712,00	52,00	$ 867.256,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 4.615,00	$ 110.760,00	48,00	$ 221.520,00	4,00		$ 18.460,00	52,00	$ 239.980,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 71.014,00	$ 1.704.336,00	48,00	$ 3.408.672,00	4,00		$ 284.056,00	52,00	$ 3.692.728,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 99.650,00	$ 2.391.600,00	48,00	$ 4.783.200,00	4,00		$ 398.600,00	52,00	$ 5.181.800,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 22.552,00	$ 541.248,00	48,00	$ 1.082.496,00	4,00		$ 90.208,00	52,00	$ 1.172.704,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 46.468,00	$ 1.115.232,00	48,00	$ 2.230.464,00	4,00		$ 185.872,00	52,00	$ 2.416.336,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 64.720,00	$ 1.553.280,00	48,00	$ 3.106.560,00	4,00		$ 258.880,00	52,00	$ 3.365.440,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 143.456.538,00**		**$ 419.819.757,24**			**$ 34.984.979,77**		**$ 454.804.737,01**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 12.833.700,00**		**$ 24.640.704,00**			**$ 2.053.392,00**		**$ 26.694.096,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 12.833.700,00**		**$ 24.640.704,00**			**$ 2.053.392,00**		**$ 26.694.096,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 12.833.700,00**		**$ 24.640.704,00**			**$ 2.053.392,00**		**$ 26.694.096,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	50,00	$ 108.357,00	$ 5.417.850,00	96,00	$ 10.402.272,00	8,00		$ 866.856,00	104,00	$ 11.269.128,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	50,00	$ 148.317,00	$ 7.415.850,00	96,00	$ 14.238.432,00	8,00		$ 1.186.536,00	104,00	$ 15.424.968,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 86.777.808,00**		**$ 244.712.015,40**			**$ 20.392.667,95**		**$ 265.104.683,35**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 10.800.240,00**		**$ 92.756.879,40**			**$ 7.729.739,95**		**$ 100.486.619,35**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 10.800.240,00**		**$ 92.756.879,40**			**$ 7.729.739,95**		**$ 100.486.619,35**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	528,00	$ 20.455,00	$ 10.800.240,00	4534,68	$ 92.756.879,40	377,89		$ 7.729.739,95	4912,57	$ 100.486.619,35
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 75.977.568,00**		**$ 151.955.136,00**			**$ 12.662.928,00**		**$ 164.618.064,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	96,00	$ 791.433,00	$ 75.977.568,00	192,00	$ 151.955.136,00	16,00		$ 12.662.928,00	208,00	$ 164.618.064,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 19.752.480,00**		**$ 105.406.416,00**			**$ 8.783.868,00**		**$ 114.190.284,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 19.752.480,00**		**$ 105.406.416,00**			**$ 8.783.868,00**		**$ 114.190.284,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 19.752.480,00**		**$ 105.406.416,00**			**$ 8.783.868,00**		**$ 114.190.284,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	7920,00	$ 2.494,00	$ 19.752.480,00	42264,00	$ 105.406.416,00	3522,00		$ 8.783.868,00	45786,00	$ 114.190.284,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 24.092.550,00**		**$ 45.060.621,84**			**$ 3.755.051,82**		**$ 48.815.673,66**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 24.092.550,00**		**$ 45.060.621,84**			**$ 3.755.051,82**		**$ 48.815.673,66**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5550,00	$ 4.341,00	$ 24.092.550,00	10380,24	$ 45.060.621,84	865,02		$ 3.755.051,82	11245,26	$ 48.815.673,66
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 25.900.609,32**			**$ -**		**$ 25.900.609,32**
NP24	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 5 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 4.038.420,36	$ -	1,00	$ 4.038.420,36			$ -	1,00	$ 4.038.420,36
NP25	Suministro e instalación de Guardamotor 20-25Amp	Und	0,00	$ 648.804,00	$ -	1,00	$ 648.804,00			$ -	1,00	$ 648.804,00
NP26	Suministro e instalación de Cable encauchetado 4x8awg	m	0,00	$ 53.117,50	$ -	16,00	$ 849.880,00			$ -	16,00	$ 849.880,00
NP50	Suministro e instalación Motobomba simergible Trituradora para lodos , DESCARGA 2", 7.5 HP, 3 FASES 220 V	Und	0,00	$ 13.777.800,00	$ -	1,00	$ 13.777.800,00			$ -	1,00	$ 13.777.800,00
NP51	Suministro e instalación de Manguera de Succión corrugada de 3" x 6 mts incluye reducción galvanizada de 3"x 2" y unión universal de 3".	Und	0,00	$ 1.098.700,00	$ -	1,00	$ 1.098.700,00			$ -	1,00	$ 1.098.700,00
NP52	Suministro e instalación Contactor tripolar 40 Amp AC3 220 V Tesy 1NA	Und	0,00	$ 927.666,00	$ -	1,00	$ 927.666,00			$ -	1,00	$ 927.666,00
NP53	Suministro e instalación Relé sobre carga térmico AF 25-35 Amp Tesy	Und	0,00	$ 835.749,00	$ -	1,00	$ 835.749,00			$ -	1,00	$ 835.749,00
NP54	Suministro e instalación Guardamotor Gv2- 25 - 35 Amp	Und	0,00	$ 724.656,00	$ -	1,00	$ 724.656,00			$ -	1,00	$ 724.656,00
NP55	Suministro e instalacion cable encauchetado 4 x 10 AWG cobre 600v	m	0,00	$ 40.149,00	$ -	17,00	$ 682.533,00			$ -	17,00	$ 682.533,00
NP56	Suministro e instalación Flotador de control de nivel 16 amp 250 VAC Rectangular	Und	0,00	$ 298.060,00	$ -	1,00	$ 298.060,00			$ -	1,00	$ 298.060,00
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	1,00	$ 267.172,00			$ -	1,00	$ 267.172,00
NP58	Suministro e instalacion breaker termomagnetico de 63 amp	Und	0,00	$ 791.939,00	$ -	1,00	$ 791.939,00			$ -	1,00	$ 791.939,00

NP29	Suministro e Instalación de tuberia de pvc de 2"	m	0,00	$ 68.208,33	$ -	12,00	$ 818.499,96			$ -	12,00	$ 818.499,96
NP30	Suministro e Instalación de codo pvc de 2"	Und	0,00	$ 35.182,50	$ -	4,00	$ 140.730,00			$ -	4,00	$ 140.730,00
	TOTAL COSTO DIRECTO CAMIS ERE ACACIAS				**$ 573.683.439,00**		**$ 1.100.417.637,56**			**$ 95.814.021,77**		**$ 1.196.231.659,33**

							EPMSC RM NEIVA						
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
			BALANCE ACTUALIZADO										
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 271.843.105,00**		**$ 342.168.669,79**			**$ 33.042.492,00**		**$ 375.211.161,79**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 271.843.105,00**		**$ 267.953.598,79**			**$ 8.304.135,00**		**$ 276.257.733,79**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 102.494.160,00**			**$ 485.559,00**		**$ 102.979.719,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 96.667.452,00**			**$ -**		**$ 96.667.452,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 50.096.388,00**		**$ 76.018.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 76.310.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 48.348.000,00**		**$ 72.522.000,00**			**$ -**		**$ 72.522.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 154.388.395,00**		**$ 89.440.662,79**			**$ 7.527.178,00**		**$ 96.967.840,79**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3500,00	$ 14.580,00	$ 51.030.000,00	2687,50	$ 39.183.750,00	230,00		$ 3.353.400,00	2917,50	$ 42.537.150,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	55,00	$ 1.559.789,00	$ 85.788.395,00	24,11	$ 37.606.512,79	2,00		$ 3.119.578,00	26,11	$ 40.726.090,79
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 7.028,00	$ 17.570.000,00	1800,00	$ 12.650.400,00	150,00		$ 1.054.200,00	1950,00	$ 13.704.600,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 74.215.071,00**			**$ 24.738.357,00**		**$ 98.953.428,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	21,00	$ 74.215.071,00	7,00		$ 24.738.357,00	28,00	$ 98.953.428,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 131.418.458,00**		**$ 151.411.308,00**			**$ 12.617.609,00**		**$ 164.028.917,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 131.418.458,00**		**$ 149.090.808,00**			**$ 12.424.234,00**		**$ 161.515.042,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 56.922.186,00**		**$ 83.604.372,00**			**$ 6.967.031,00**		**$ 90.571.403,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 708.461,00	$ 8.501.532,00	24,00	$ 17.003.064,00	2,00		$ 1.416.922,00	26,00	$ 18.419.986,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 10.070,00	$ 241.680,00	48,00	$ 483.360,00	4,00		$ 40.280,00	52,00	$ 523.640,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 40.070,00	$ 961.680,00	48,00	$ 1.923.360,00	4,00		$ 160.280,00	52,00	$ 2.083.640,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 45.105,00	$ 1.082.520,00	48,00	$ 2.165.040,00	4,00		$ 180.420,00	52,00	$ 2.345.460,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 154.091,00	$ 3.698.184,00	48,00	$ 7.396.368,00	4,00		$ 616.364,00	52,00	$ 8.012.732,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 53.496,00	$ 1.604.880,00	60,00	$ 3.209.760,00	5,00		$ 267.480,00	65,00	$ 3.477.240,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 13.322,00	$ 319.728,00	48,00	$ 639.456,00	4,00		$ 53.288,00	52,00	$ 692.744,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 10.070,00	$ 302.100,00	60,00	$ 604.200,00	5,00		$ 50.350,00	65,00	$ 654.550,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 10.070,00	$ 241.680,00	48,00	$ 483.360,00	4,00		$ 40.280,00	52,00	$ 523.640,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 55.699,00	$ 1.670.970,00	60,00	$ 3.341.940,00	5,00		$ 278.495,00	65,00	$ 3.620.435,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 35.979,00	$ 863.496,00	48,00	$ 1.726.992,00	4,00		$ 143.916,00	52,00	$ 1.870.908,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 23.392,00	$ 561.408,00	48,00	$ 1.122.816,00	4,00		$ 93.568,00	52,00	$ 1.216.384,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 40.070,00	$ 961.680,00	48,00	$ 1.923.360,00	4,00		$ 160.280,00	52,00	$ 2.083.640,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 40.070,00	$ 961.680,00	48,00	$ 1.923.360,00	4,00		$ 160.280,00	52,00	$ 2.083.640,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 40.070,00	$ 961.680,00	48,00	$ 1.923.360,00	4,00		$ 160.280,00	52,00	$ 2.083.640,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 4.301,00	$ 103.224,00	48,00	$ 206.448,00	4,00		$ 17.204,00	52,00	$ 223.652,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 4.615,00	$ 138.450,00	60,00	$ 276.900,00	5,00		$ 23.075,00	65,00	$ 299.975,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.706,00	$ 208.944,00	48,00	$ 417.888,00	4,00		$ 34.824,00	52,00	$ 452.712,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 22.133,00	$ 531.192,00	48,00	$ 1.062.384,00	4,00		$ 88.532,00	52,00	$ 1.150.916,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 8.601,00	$ 258.030,00	60,00	$ 516.060,00	5,00		$ 43.005,00	65,00	$ 559.065,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 5.035,00	$ 120.840,00	48,00	$ 241.680,00	4,00		$ 20.140,00	52,00	$ 261.820,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 41.748,00	$ 1.001.952,00	48,00	$ 2.003.904,00	4,00		$ 166.992,00	52,00	$ 2.170.896,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.520.000,00	$ 30.240.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 74.496.272,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	16,00	$ 1.442.831,00	$ 23.085.296,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 83.601,00	$ 1.337.616,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 8.392,00	$ 134.272,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 51.503,00	$ 824.048,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 51.503,00	$ 824.048,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 35.140,00	$ 562.240,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 71.853,00	$ 1.149.648,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 20.455,00	$ 327.280,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 20.455,00	$ 327.280,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 22.238,00	$ 355.808,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 13.741,00	$ 219.856,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 4.615,00	$ 73.840,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00

9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 83.601,00	$ 1.337.616,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 16.678,00	$ 266.848,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 8.392,00	$ 134.272,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 4.615,00	$ 73.840,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 71.014,00	$ 1.136.224,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 99.650,00	$ 1.594.400,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 22.552,00	$ 360.832,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 46.468,00	$ 743.488,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 64.720,00	$ 1.035.520,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	16,00	$ 2.412.000,00	$ 38.592.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 2.320.500,00**			**$ 193.375,00**		**$ 2.513.875,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	60,00	$ 2.320.500,00	5,00		$ 193.375,00	65,00	$ 2.513.875,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 248.386.368,00**		**$ 496.592.562,12**			**$ 41.382.713,51**		**$ 537.975.275,63**
3	**REDES SUBTERRANEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 23.372.766,00**		**$ 46.745.532,00**			**$ 3.895.461,00**		**$ 50.640.993,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 23.372.766,00**		**$ 46.745.532,00**			**$ 3.895.461,00**		**$ 50.640.993,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 23.372.766,00**		**$ 46.745.532,00**			**$ 3.895.461,00**		**$ 50.640.993,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	150,00	$ 108.357,00	$ 16.253.550,00	300,00	$ 32.507.100,00	25,00		$ 2.708.925,00	325,00	$ 35.216.025,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	48,00	$ 148.317,00	$ 7.119.216,00	96,00	$ 14.238.432,00	8,00		$ 1.186.536,00	104,00	$ 15.424.968,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a:=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 115.695.102,00**		**$ 231.149.653,20**			**$ 19.262.471,10**		**$ 250.412.124,30**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 49.214.730,00**		**$ 98.188.909,20**			**$ 8.182.409,10**		**$ 106.371.318,30**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 49.214.730,00**		**$ 98.188.909,20**			**$ 8.182.409,10**		**$ 106.371.318,30**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	2406,00	$ 20.455,00	$ 49.214.730,00	4800,24	$ 98.188.909,20	400,02		$ 8.182.409,10	5200,26	$ 106.371.318,30
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 66.480.372,00**		**$ 132.960.744,00**			**$ 11.080.062,00**		**$ 144.040.806,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	84,00	$ 791.433,00	$ 66.480.372,00	168,00	$ 132.960.744,00	14,00		$ 11.080.062,00	182,00	$ 144.040.806,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 89.784.000,00**		**$ 179.627.856,00**			**$ 14.968.988,00**		**$ 194.596.844,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 89.784.000,00**		**$ 179.627.856,00**			**$ 14.968.988,00**		**$ 194.596.844,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 89.784.000,00**		**$ 179.627.856,00**			**$ 14.968.988,00**		**$ 194.596.844,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	36000,00	$ 2.494,00	$ 89.784.000,00	72024,00	$ 179.627.856,00	6002,00		$ 14.968.988,00	78026,00	$ 194.596.844,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 19.534.500,00**		**$ 39.069.520,92**			**$ 3.255.793,41**		**$ 42.325.314,33**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 19.534.500,00**		**$ 39.069.520,92**			**$ 3.255.793,41**		**$ 42.325.314,33**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	4500,00	$ 4.341,00	$ 19.534.500,00	9000,12	$ 39.069.520,92	750,01		$ 3.255.793,41	9750,13	$ 42.325.314,33
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 68.283.453,53**			**$ -**		**$ 68.283.453,53**
NP21	Suministro e instalación de bomba dosificadora tipo diafragma para químicos de tratamiento, de tipo análoga, caudal máximo de trabajo 18,3 L/h .	Und	0,00	$ 2.856.550,00	$ -	3,00	$ 8.569.650,00			$ -	3,00	$ 8.569.650,00
NP136	Suministro e instalación de interruptor industrial de 160A	Und	0,00	$ 1.237.875,52	$ -	1,00	$ 1.237.875,52			$ -	1,00	$ 1.237.875,52
NP30	Suministro e Instalación de codo pvc de 2"	Und	0,00	$ 35.182,50	$ -	10,00	$ 351.825,00			$ -	10,00	$ 351.825,00
NP125	Suministro e instalación de union galvanizada de 3"	Und	0,00	$ 184.100,00	$ -	1,00	$ 184.100,00			$ -	1,00	$ 184.100,00
NP141	Suministro e instalacion de adaptador macho PVC de 3"	Und	0,00	$ 97.569,90	$ -	5,00	$ 487.849,50			$ -	5,00	$ 487.849,50
NP214	Suministro e Instalación de codo pvc de 3"	Und	0,00	$ 55.593,00	$ -	5,00	$ 277.965,00			$ -	5,00	$ 277.965,00
NP221	Suministro e instalación tubería PVC PRESIÓN 3". Instalada en piso o a una altura menor a 2 metros, incluye accesorios, soldadura pvc, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento. NO incluye excavación, ni accesorios especiales como tés dobles, bridas de conexión, u similares que excedan de manera considerable el costos de los accesorios ordinarios	m	0,00	$ 111.513,00	$ -	20,00	$ 2.230.260,00			$ -	20,00	$ 2.230.260,00
NP222	Suministro e Instalación Tubería pvc de 2" RDE21	m	0,00	$ 116.812,00	$ -	21,00	$ 2.453.052,00			$ -	21,00	$ 2.453.052,00
NP237	Suministro e instalación tubería PVC PRESIÓN 1". Instalada en piso o a una altura menor a 2 metros, incluye accesorios, soldadura pvc, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento. NO incluye excavación, ni accesorios especiales como tés dobles, bridas de conexión, u similares que excedan de manera considerable el costos de los accesorios ordinarios	m	0,00	$ 41.300,00	$ -	18,00	$ 743.400,06			$ -	18,00	$ 743.400,06
NP250	Suminsitro e Inslacion de Cheque Cortina de 2"	Und	0,00	$ 399.372,00	$ -	2,00	$ 798.744,00			$ -	2,00	$ 798.744,00
NP248	Suministro, instalación y programación de arrancador suave para motores con potencia entre 7.5 y 15 HP, 440/220 V.	Und	0,00	$ 3.515.700,00	$ -	2,00	$ 7.031.400,00			$ -	2,00	$ 7.031.400,00
NP231	Suminsitro e Inslacion de Valvula tipo Mariposa de 4" incluye accesorio (brida de 4")	Und	0,00	$ 716.143,00	$ -	2,00	$ 1.432.286,00			$ -	2,00	$ 1.432.286,00
NP61	Ejecución de video del pozo en profundidad a 360° HD. Inspección de la estabilidad e integridad de las paredes del pozo. Incluye entrega de informe, con estado mecánico.	Und	0,00	$ 9.635.453,80	$ -	1,00	$ 9.635.453,80			$ -	1,00	$ 9.635.453,80
NP63	Extracción tubería en 2" de acero al carbón, incluye inspección visual y estructural de la tubería de producción, verificando su integridad física y mecánica. Limpieza externa e interna de la tubería de impulsión para garantizar el libre flujo del caudal. Pozo de agua de profundidad ente 80 y 110 m	Und	0,00	$ 21.014.132,65	$ -	1,00	$ 21.014.132,65			$ -	1,00	$ 21.014.132,65
NP47	suministro e instalación de cable de 3x12 awg	m	0,00	$ 19.150,00	$ -	100,00	$ 1.915.000,00			$ -	100,00	$ 1.915.000,00
NP286	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero /5hp El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes, diferencial para su correspondiente instalación.	Und	0,00	$ 9.920.460,00	$ -	1,00	$ 9.920.460,00			$ -	1,00	$ 9.920.460,00
				EPMSC RM NEIVA	**$ 651.647.931,00**		**$ 1.058.455.993,44**			**$ 87.042.814,51**		**$ 1.145.498.807,95**

	CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						**EPMSC LA PLATA**						
		BALANCE ACTUALIZADO				**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 256.658.970,00**		**$ 212.237.472,00**			**$ 20.867.242,00**		**$ 233.104.714,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 256.658.970,00**		**$ 159.226.707,00**			**$ 3.196.987,00**		**$ 162.423.694,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 82.323.630,00**		**$ 124.359.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 124.651.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 80.575.242,00**		**$ 120.862.863,00**			**$ -**		**$ 120.862.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 174.335.340,00**		**$ 34.867.068,00**			**$ 2.905.589,00**		**$ 37.772.657,00**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1200,00	$ 14.580,00	$ 17.496.000,00	240,00	$ 3.499.200,00	20,00		$ 291.600,00	260,00	$ 3.790.800,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	60,00	$ 1.559.789,00	$ 93.587.340,00	12,00	$ 18.717.468,00	1,00		$ 1.559.789,00	13,00	$ 20.277.257,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	9000,00	$ 7.028,00	$ 63.252.000,00	1800,00	$ 12.650.400,00	150,00		$ 1.054.200,00	1950,00	$ 13.704.600,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0,007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00

9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 136.107.504,00**		**$ 285.817.096,20**			**$ 23.812.815,13**		**$ 309.629.911,33**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 17.521.488,00**		**$ 35.042.976,00**			**$ 2.920.248,00**		**$ 37.963.224,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 17.521.488,00**		**$ 35.042.976,00**			**$ 2.920.248,00**		**$ 37.963.224,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 17.521.488,00**		**$ 35.042.976,00**			**$ 2.920.248,00**		**$ 37.963.224,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	96,00	$ 108.357,00	$ 10.402.272,00	192,00	$ 20.804.544,00	16,00		$ 1.733.712,00	208,00	$ 22.538.256,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	48,00	$ 148.317,00	$ 7.119.216,00	96,00	$ 14.238.432,00	8,00		$ 1.186.536,00	104,00	$ 15.424.968,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 93.802.176,00**		**$ 187.667.666,64**			**$ 15.633.696,00**		**$ 203.301.362,64**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 36.819.000,00**		**$ 73.638.000,00**			**$ 6.136.500,00**		**$ 79.774.500,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 36.819.000,00**		**$ 73.638.000,00**			**$ 6.136.500,00**		**$ 79.774.500,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	1800,00	$ 20.455,00	$ 36.819.000,00	3600,00	$ 73.638.000,00	300,00		$ 6.136.500,00	3900,00	$ 79.774.500,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 114.029.666,64**			**$ 9.497.196,00**		**$ 123.526.862,64**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	144,08	$ 114.029.666,64	12,00		$ 9.497.196,00	156,08	$ 123.526.862,64
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 14.365.440,00**		**$ 42.273.300,00**			**$ 3.522.775,00**		**$ 45.796.075,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 14.365.440,00**		**$ 42.273.300,00**			**$ 3.522.775,00**		**$ 45.796.075,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 14.365.440,00**		**$ 42.273.300,00**			**$ 3.522.775,00**		**$ 45.796.075,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	5760,00	$ 2.494,00	$ 14.365.440,00	16950,00	$ 42.273.300,00	1412,50		$ 3.522.775,00	18362,50	$ 45.796.075,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 10.418.400,00**		**$ 20.833.153,56**			**$ 1.736.096,13**		**$ 22.569.249,69**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 10.418.400,00**		**$ 20.833.153,56**			**$ 1.736.096,13**		**$ 22.569.249,69**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	2400,00	$ 4.341,00	$ 10.418.400,00	4799,16	$ 20.833.153,56	399,93		$ 1.736.096,13	5199,09	$ 22.569.249,69
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 21.602.512,48**			**$ -**		**$ 21.602.512,48**
NP275	Suministro e instalación de soplador centrífugo de 5.3 HP	Und	0,00	$ 6.359.720,00	$ -	1,00	$ 6.359.720,00			$ -	1,00	$ 6.359.720,00
NP276	Suministro y aplicación de pintura a base de aceite para estructuras metalicas, aplicación de anticorrosivo y pintura de acabado.	m2	0,00	$ 38.596,15	$ -	68,80	$ 2.655.415,12			$ -	68,80	$ 2.655.415,12
NP277	Suministro e instalacion cable encauchetado 3x 10 AWG cobre	m	0,00	$ 31.094,00	$ -	15,00	$ 466.410,00			$ -	15,00	$ 466.410,00
NP278	Suministro e instalación de bomba centrífuga de 1 HP	Und	0,00	$ 2.371.009,00	$ -	1,00	$ 2.371.009,00			$ -	1,00	$ 2.371.009,00
NP269	Suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina, para conexión de 3/4", con mebrana en EPDM con recubrimiento en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno	Und	0,00	$ 242.971,00	$ -	14,00	$ 3.401.594,00			$ -	14,00	$ 3.401.594,00
NP283	Suministro e instalación de Manguera Acoplada Corrugada de Succión de 2"	m	0,00	$ 149.362,00	$ -	12,00	$ 1.792.344,00			$ -	12,00	$ 1.792.344,00
NP296	Mantenimiento correctivo de bomba tipo trituradora 5 HP incluye embobinado, cambio de rodamientos, sello mecanico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 4.556.020,36	$ -	1,00	$ 4.556.020,36			$ -	1,00	$ 4.556.020,36
				EPMSC LA PLATA	**$ 448.638.678,00**		**$ 585.143.516,68**			**$ 50.137.260,13**		**$ 635.280.776,81**

EPMSC ACACIAS													
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	BALANCE ACTUALIZADO VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 172.934.194,00**		**$ 223.148.777,40**			**$ 23.391.235,00**		**$ 246.540.012,40**	
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 172.934.194,00**		**$ 159.535.859,40**			**$ 2.186.929,00**		**$ 161.722.788,40**	
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 99.580.806,00**		**$ 150.827.886,00**			**$ 485.559,00**		**$ 151.313.445,00**	
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 96.667.452,00**		**$ 145.001.178,00**			**$ -**		**$ 145.001.178,00**	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**	
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(minimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00	
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 16.116.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**	
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 16.116.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**	
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 55.489.000,00**		**$ 8.707.973,40**			**$ 1.701.370,00**		**$ 10.409.343,40**	
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 3.147,00	$ 3.147.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 3.042,00	$ 3.042.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda cáustica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 2.937,00	$ 7.342.500,00	415,40	$ 1.220.029,80	80,00		$ 234.960,00	495,40	$ 1.454.989,80	
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 2.203,00	$ 5.507.500,00	361,20	$ 795.723,60	70,00		$ 154.210,00	431,20	$ 949.933,60	
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 14.580,00	$ 36.450.000,00	459,00	$ 6.692.220,00	90,00		$ 1.312.200,00	549,00	$ 8.004.420,00	
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	0,00	$ 1.559.789,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 7.028,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 63.612.918,00**			**$ 21.204.306,00**		**$ 84.817.224,00**	
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	18,00	$ 63.612.918,00	6,00		$ 21.204.306,00	24,00	$ 84.817.224,00	
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 124.451.337,11**		**$ 19.703.124,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 24.628.905,00**	
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 124.451.337,11**		**$ 19.239.024,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 24.048.780,00**	
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 79.057.360,00**		**$ 19.239.024,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 24.048.780,00**	
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	20,00	$ 708.461,00	$ 14.169.220,00	4,00	$ 2.833.844,00	1,00		$ 708.461,00	5,00	$ 3.542.305,00	
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	8,00	$ 80.560,00	2,00		$ 20.140,00	10,00	$ 100.700,00	
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	8,00	$ 320.560,00	2,00		$ 80.140,00	10,00	$ 400.700,00	
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 45.105,00	$ 902.100,00	8,00	$ 360.840,00	2,00		$ 90.210,00	10,00	$ 451.050,00	
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 154.091,00	$ 3.081.820,00	8,00	$ 1.232.728,00	2,00		$ 308.182,00	10,00	$ 1.540.910,00	
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 53.496,00	$ 1.069.920,00	12,00	$ 641.952,00	3,00		$ 160.488,00	15,00	$ 802.440,00	

9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 13.322,00	$ 266.440,00	8,00	$ 106.576,00	2,00		$ 26.644,00	10,00	$ 133.220,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	12,00	$ 120.840,00	3,00		$ 30.210,00	15,00	$ 151.050,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	8,00	$ 67.136,00	2,00		$ 16.784,00	10,00	$ 83.920,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 10.070,00	$ 201.400,00	8,00	$ 80.560,00	2,00		$ 20.140,00	10,00	$ 100.700,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 55.699,00	$ 1.113.980,00	12,00	$ 668.388,00	3,00		$ 167.097,00	15,00	$ 835.485,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 35.979,00	$ 719.580,00	8,00	$ 287.832,00	2,00		$ 71.958,00	10,00	$ 359.790,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 23.392,00	$ 467.840,00	8,00	$ 187.136,00	2,00		$ 46.784,00	10,00	$ 233.920,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	8,00	$ 320.560,00	2,00		$ 80.140,00	10,00	$ 400.700,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.392,00	$ 167.840,00	8,00	$ 67.136,00	2,00		$ 16.784,00	10,00	$ 83.920,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	8,00	$ 320.560,00	2,00		$ 80.140,00	10,00	$ 400.700,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 40.070,00	$ 801.400,00	8,00	$ 320.560,00	2,00		$ 80.140,00	10,00	$ 400.700,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	8,00	$ 163.640,00	2,00		$ 40.910,00	10,00	$ 204.550,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 20.455,00	$ 409.100,00	8,00	$ 163.640,00	2,00		$ 40.910,00	10,00	$ 204.550,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.301,00	$ 86.020,00	8,00	$ 34.408,00	2,00		$ 8.602,00	10,00	$ 43.010,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 4.615,00	$ 92.300,00	12,00	$ 55.380,00	3,00		$ 13.845,00	15,00	$ 69.225,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.706,00	$ 174.120,00	8,00	$ 69.648,00	2,00		$ 17.412,00	10,00	$ 87.060,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 22.133,00	$ 442.660,00	8,00	$ 177.064,00	2,00		$ 44.266,00	10,00	$ 221.330,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 8.601,00	$ 172.020,00	12,00	$ 103.212,00	3,00		$ 25.803,00	15,00	$ 129.015,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 5.035,00	$ 100.700,00	8,00	$ 40.280,00	2,00		$ 10.070,00	10,00	$ 50.350,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 41.748,00	$ 834.960,00	8,00	$ 333.984,00	2,00		$ 83.496,00	10,00	$ 417.480,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	20,00	$ 2.520.000,00	$ 50.400.000,00	4,00	$ 10.080.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	5,00	$ 12.600.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 45.393.977,11**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	11,00	$ 1.442.831,00	$ 15.871.141,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	5,00	$ 83.601,00	$ 418.005,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	19,16	$ 8.392,00	$ 160.831,11	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 35.140,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.853,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.238,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 13.741,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 83.601,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 16.678,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.014,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 99.650,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.552,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 46.468,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 64.720,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 464.100,00**			**$ 116.025,00**		**$ 580.125,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	12,00	$ 464.100,00	3,00		$ 116.025,00	15,00	$ 580.125,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 83.936.100,00**		**$ 167.273.640,00**			**$ 13.939.470,00**		**$ 181.213.110,00**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 74.820.000,00**		**$ 149.041.440,00**			**$ 12.420.120,00**		**$ 161.461.560,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 74.820.000,00**		**$ 149.041.440,00**			**$ 12.420.120,00**		**$ 161.461.560,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 74.820.000,00**		**$ 149.041.440,00**			**$ 12.420.120,00**		**$ 161.461.560,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	30000,00	$ 2.494,00	$ 74.820.000,00	59760,00	$ 149.041.440,00	4980,00		$ 12.420.120,00	64740,00	$ 161.461.560,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 9.116.100,00**		**$ 18.232.200,00**			**$ 1.519.350,00**		**$ 19.751.550,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 9.116.100,00**		**$ 18.232.200,00**			**$ 1.519.350,00**		**$ 19.751.550,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	2100,00	$ 4.341,00	$ 9.116.100,00	4200,00	$ 18.232.200,00	350,00		$ 1.519.350,00	4550,00	$ 19.751.550,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 95.421.767,75**			**$ -**		**$ 95.421.767,75**
NP44	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero /10 HP modelo 4PWP 55G100 / RPM 3450/ H 510 Ft / Qm 55 GPM Suministro e instalación de bomba y motor sumergible tipo lapicero de 10 HP, con velocidad de 3450 RPM, altura manométrica de 510 ft y caudal nominal de 55 GPM, El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes.	Und	0,00	$ 15.360.330,00	$ -	1,00	$ 15.360.330,00			$ -	1,00	$ 15.360.330,00
NP45	Extracción de Bomba pozo profundo, incluye andamios, equipos de alturas, guaya de seguridad y personal idoneo para realizar las manibras con sus respectivos viaticos.	Glb	0,00	$ 3.974.832,00	$ -	1,00	$ 3.974.832,00			$ -	1,00	$ 3.974.832,00
NP46	Mantenimiento de pozo profundo de agua potable en acero, asegurando la entrega del pozo y su bomba en completo funcionamiento. Incluye el personal idóneo, limpieza de paredes del pozo, compresor, tuberías, herramientas y otros accesorios requeridos; elaboración de informe final con recomendaciones de operación y mantenimiento del pozo profundo, Incluye mano de obra, transporte y seguridad social de personal calificado para el mantenimiento. No incluye prueba de bombeo, análisis del sistema de equipo de bombeo, suministro ni cambio de la bomba o repuestos de precio considerable ni toma final de muestras y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua del pozo.	m	0,00	$ 199.900,71	$ -	100,00	$ 19.990.071,00			$ -	100,00	$ 19.990.071,00
NP47	suministro e instalación de cable de 3x12 awg	m	0,00	$ 19.150,00	$ -	130,00	$ 2.489.500,00			$ -	130,00	$ 2.489.500,00
NP48	suministro e instalación Sensor de nivel de pozo y protección de trabajo en seco para bomba sumergible tipo lapicero	Und	0,00	$ 548.647,00	$ -	2,00	$ 1.097.294,00			$ -	2,00	$ 1.097.294,00
NP61	Ejecución de vídeo del pozo en profundidad a 360° HD. Inspección de la estabilidad e integridad de las paredes del pozo. Incluye entrega de informe, con estado mecánico.	Und	0,00	$ 9.635.453,80	$ -	1,00	$ 9.635.453,80			$ -	1,00	$ 9.635.453,80

NP62	Prueba de bombeo de pozo, que comprende: aforo del caudal de extracción; medición y registro de nivel estático, nivel dinámico y tiempos asociados; seguimiento de estabilización y recuperación; y entrega de informe técnico.	Und	0,00	$ 11.008.399,64	$ -	1,00	$ 11.008.399,64			$ -	1,00	$ 11.008.399,64
NP279	Suministro e instalación de tubo para Columna pozo profundo diametro 2" serie 150. Construido en UPVC.	m	0,00	$ 220.071,53	$ -	90,00	$ 19.806.437,70			$ -	90,00	$ 19.806.437,70
NP26	Suministro e instalación de Cable encauchetado 4x8awg	m	0,00	$ 53.117,50	$ -	110,00	$ 5.842.925,00			$ -	110,00	$ 5.842.925,00
NP280	Suministro e instalacion de Kit de adaptadores 2" Acero inoxidable Superior/inferior pozo profundo	Und	0,00	$ 1.810.007,40	$ -	2,00	$ 3.620.014,80			$ -	2,00	$ 3.620.014,80
NP281	Suministro e instalacion de JUEGO DE ARNÉS ALTAMIRA, EN ACERO INOXIDABLE, PARA TUBERÍA SERIE 150, DIÁMETRO DE 2" pozo profundo	Und	0,00	$ 1.169.195,40	$ -	1,00	$ 1.169.195,40			$ -	1,00	$ 1.169.195,40
NP282	Suministro e instalación VALV CHECK2" P/ COLUMNA HH FE DUCTIL Pozo profundo	Und	0,00	$ 1.427.314,40	$ -	1,00	$ 1.427.314,40			$ -	1,00	$ 1.427.314,40
				TOTAL COSTO DIRECTO EPMSC ACACIAS	**$ 381.321.631,11**		**$ 505.547.309,15**			**$ 42.256.486,00**		**$ 547.803.795,15**

							EPAMS CAS COMBITA						
	CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
				BALANCE ACTUALIZADO		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
ITEM	**DESCRIPCION**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 519.555.927,00**		**$ 856.779.540,37**			**$ 82.994.302,70**		**$ 939.773.843,07**	
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 519.555.927,00**		**$ 665.940.786,37**			**$ 19.381.384,70**		**$ 685.322.171,07**	
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 150.827.886,00**		**$ 223.328.475,00**			**$ 485.559,00**		**$ 223.814.034,00**	
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 145.001.178,00**		**$ 217.501.767,00**			**$ -**		**$ 217.501.767,00**	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00	
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 5.826.708,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**	
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00	
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 132.424.776,00**		**$ 221.062.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 221.354.174,00**	
9.4.14	**OPERACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 128.928.000,00**		**$ 217.566.000,00**			**$ -**		**$ 217.566.000,00**	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.686.000,00	$ 13.430.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.686.000,00	$ 2.686.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00	
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACION Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 3.496.776,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**	
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00	
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -	
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 236.303.265,00**		**$ 221.549.535,37**			**$ 18.604.427,70**		**$ 240.153.963,07**	
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2000,00	$ 2.937,00	$ 5.874.000,00	1662,00	$ 4.881.294,00	138,00		$ 405.306,00	1800,00	$ 5.286.600,00	
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	12000,00	$ 2.203,00	$ 26.436.000,00	16800,00	$ 37.010.400,00	1400,00		$ 3.084.200,00	18200,00	$ 40.094.600,00	
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3500,00	$ 14.580,00	$ 51.030.000,00	4248,00	$ 61.935.840,00	354,00		$ 5.161.320,00	4602,00	$ 67.097.160,00	
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	85,00	$ 1.559.789,00	$ 132.582.065,00	62,10	$ 96.862.897,37	5,30		$ 8.266.881,70	67,40	$ 105.129.779,07	
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2900,00	$ 7.028,00	$ 20.381.200,00	2968,00	$ 20.859.104,00	240,00		$ 1.686.720,00	3208,00	$ 22.545.824,00	
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 190.838.754,00**			**$ 63.612.918,00**		**$ 254.451.672,00**	
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	54,00	$ 190.838.754,00	18,00		$ 63.612.918,00	72,00	$ 254.451.672,00	
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 136.942.044,00**		**$ 221.102.016,00**			**$ 18.410.905,00**		**$ 239.512.921,00**	
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 136.942.044,00**		**$ 216.422.341,00**			**$ 18.024.155,00**		**$ 234.446.496,00**	
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.455.608,00**		**$ 114.393.469,00**			**$ 9.521.749,00**		**$ 123.915.218,00**	
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	36,00	$ 25.504.596,00	3,00		$ 2.125.383,00	39,00	$ 27.629.979,00	
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 10.070,00	$ 362.520,00	72,00	$ 725.040,00	6,00		$ 60.420,00	78,00	$ 785.460,00	
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 40.070,00	$ 1.442.520,00	72,00	$ 2.885.040,00	6,00		$ 240.420,00	78,00	$ 3.125.460,00	
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 45.105,00	$ 1.623.780,00	72,00	$ 3.247.560,00	6,00		$ 270.630,00	78,00	$ 3.518.190,00	
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 154.091,00	$ 5.547.276,00	72,00	$ 11.094.552,00	6,00		$ 924.546,00	78,00	$ 12.019.098,00	
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	54,00	$ 53.496,00	$ 2.888.784,00	121,00	$ 6.473.016,00	10,00		$ 534.960,00	131,00	$ 7.007.976,00	
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 13.322,00	$ 479.592,00	72,00	$ 959.184,00	6,00		$ 79.932,00	78,00	$ 1.039.116,00	
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	54,00	$ 10.070,00	$ 543.780,00	121,00	$ 1.218.470,00	10,00		$ 100.700,00	131,00	$ 1.319.170,00	
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 8.392,00	$ 302.112,00	72,00	$ 604.224,00	6,00		$ 50.352,00	78,00	$ 654.576,00	
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 10.070,00	$ 362.520,00	72,00	$ 725.040,00	6,00		$ 60.420,00	78,00	$ 785.460,00	
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	54,00	$ 55.699,00	$ 3.007.746,00	121,00	$ 6.739.579,00	10,00		$ 556.990,00	131,00	$ 7.296.569,00	
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 35.979,00	$ 1.295.244,00	72,00	$ 2.590.488,00	6,00		$ 215.874,00	78,00	$ 2.806.362,00	
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 23.392,00	$ 842.112,00	72,00	$ 1.684.224,00	6,00		$ 140.352,00	78,00	$ 1.824.576,00	
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 40.070,00	$ 1.442.520,00	72,00	$ 2.885.040,00	6,00		$ 240.420,00	78,00	$ 3.125.460,00	
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 8.392,00	$ 302.112,00	72,00	$ 604.224,00	6,00		$ 50.352,00	78,00	$ 654.576,00	
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 40.070,00	$ 1.442.520,00	72,00	$ 2.885.040,00	6,00		$ 240.420,00	78,00	$ 3.125.460,00	
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 40.070,00	$ 1.442.520,00	72,00	$ 2.885.040,00	6,00		$ 240.420,00	78,00	$ 3.125.460,00	
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 20.455,00	$ 736.380,00	72,00	$ 1.472.760,00	6,00		$ 122.730,00	78,00	$ 1.595.490,00	

9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 20.455,00	$ 736.380,00	72,00	$ 1.472.760,00	6,00		$ 122.730,00	78,00	$ 1.595.490,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 4.301,00	$ 154.836,00	72,00	$ 309.672,00	6,00		$ 25.806,00	78,00	$ 335.478,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	54,00	$ 4.615,00	$ 249.210,00	121,00	$ 558.415,00	10,00		$ 46.150,00	131,00	$ 604.565,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 8.706,00	$ 313.416,00	72,00	$ 626.832,00	6,00		$ 52.236,00	78,00	$ 679.068,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 22.133,00	$ 796.788,00	72,00	$ 1.593.576,00	6,00		$ 132.798,00	78,00	$ 1.726.374,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	54,00	$ 8.601,00	$ 464.454,00	121,00	$ 1.040.721,00	10,00		$ 86.010,00	131,00	$ 1.126.731,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 5.035,00	$ 181.260,00	72,00	$ 362.520,00	6,00		$ 30.210,00	78,00	$ 392.730,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	36,00	$ 41.748,00	$ 1.502.928,00	72,00	$ 3.005.856,00	6,00		$ 250.488,00	78,00	$ 3.256.344,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.520.000,00	$ 30.240.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 65.486.436,00**		**$ 102.028.872,00**			**$ 8.502.406,00**		**$ 110.531.278,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	24,00	$ 34.627.944,00	2,00		$ 2.885.662,00	26,00	$ 37.513.606,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 83.601,00	$ 2.006.424,00	48,00	$ 4.012.848,00	4,00		$ 334.404,00	52,00	$ 4.347.252,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 51.503,00	$ 1.236.072,00	48,00	$ 2.472.144,00	4,00		$ 206.012,00	52,00	$ 2.678.156,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 51.503,00	$ 1.236.072,00	48,00	$ 2.472.144,00	4,00		$ 206.012,00	52,00	$ 2.678.156,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 35.140,00	$ 843.360,00	48,00	$ 1.686.720,00	4,00		$ 140.560,00	52,00	$ 1.827.280,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 71.853,00	$ 1.724.472,00	48,00	$ 3.448.944,00	4,00		$ 287.412,00	52,00	$ 3.736.356,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 20.455,00	$ 490.920,00	48,00	$ 981.840,00	4,00		$ 81.820,00	52,00	$ 1.063.660,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 22.238,00	$ 533.712,00	48,00	$ 1.067.424,00	4,00		$ 88.952,00	52,00	$ 1.156.376,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 13.741,00	$ 329.784,00	48,00	$ 659.568,00	4,00		$ 54.964,00	52,00	$ 714.532,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 4.615,00	$ 110.760,00	48,00	$ 221.520,00	4,00		$ 18.460,00	52,00	$ 239.980,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 83.601,00	$ 2.006.424,00	48,00	$ 4.012.848,00	4,00		$ 334.404,00	52,00	$ 4.347.252,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 16.678,00	$ 400.272,00	48,00	$ 800.544,00	4,00		$ 66.712,00	52,00	$ 867.256,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 8.392,00	$ 201.408,00	48,00	$ 402.816,00	4,00		$ 33.568,00	52,00	$ 436.384,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 4.615,00	$ 110.760,00	48,00	$ 221.520,00	4,00		$ 18.460,00	52,00	$ 239.980,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 71.014,00	$ 1.704.336,00	48,00	$ 3.408.672,00	4,00		$ 284.056,00	52,00	$ 3.692.728,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 99.650,00	$ 2.391.600,00	48,00	$ 4.783.200,00	4,00		$ 398.600,00	52,00	$ 5.181.800,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 22.552,00	$ 541.248,00	48,00	$ 1.082.496,00	4,00		$ 90.208,00	52,00	$ 1.172.704,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 46.468,00	$ 1.115.232,00	48,00	$ 2.230.464,00	4,00		$ 185.872,00	52,00	$ 2.416.336,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	24,00	$ 64.720,00	$ 1.553.280,00	48,00	$ 3.106.560,00	4,00		$ 258.880,00	52,00	$ 3.365.440,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 4.679.675,00**			**$ 386.750,00**		**$ 5.066.425,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	121,00	$ 4.679.675,00	10,00		$ 386.750,00	131,00	$ 5.066.425,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 468.712.064,46**		**$ 805.034.785,25**			**$ 106.972.594,64**		**$ 912.007.379,89**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 53.394.120,00**		**$ 108.864.678,00**			**$ 9.195.654,00**		**$ 118.060.332,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 53.394.120,00**		**$ 108.864.678,00**			**$ 9.195.654,00**		**$ 118.060.332,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 53.394.120,00**		**$ 108.864.678,00**			**$ 9.195.654,00**		**$ 118.060.332,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	360,00	$ 148.317,00	$ 53.394.120,00	734,00	$ 108.864.678,00	62,00		$ 9.195.654,00	796,00	$ 118.060.332,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 104.749.968,00**		**$ -**			**$ 47.341.210,00**		**$ 47.341.210,00**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 104.749.968,00**		**$ -**			**$ 47.341.210,00**		**$ 47.341.210,00**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	8,00	$ 4.734.121,00	$ 37.872.968,00	0,00	$ -	10,00		$ 47.341.210,00	10,00	$ 47.341.210,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	1000,00	$ 66.877,00	$ 66.877.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 163.136.190,00**		**$ 267.706.338,00**			**$ 27.453.176,00**		**$ 295.159.514,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 12.763.920,00**		**$ 25.527.840,00**			**$ 2.127.320,00**		**$ 27.655.160,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 12.763.920,00**		**$ 25.527.840,00**			**$ 2.127.320,00**		**$ 27.655.160,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	624,00	$ 20.455,00	$ 12.763.920,00	1248,00	$ 25.527.840,00	104,00		$ 2.127.320,00	1352,00	$ 27.655.160,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 150.372.270,00**		**$ 242.178.498,00**			**$ 25.325.856,00**		**$ 267.504.354,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	190,00	$ 791.433,00	$ 150.372.270,00	306,00	$ 242.178.498,00	32,00		$ 25.325.856,00	338,00	$ 267.504.354,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 77.962.440,00**		**$ 142.931.140,00**			**$ 12.993.740,00**		**$ 155.924.880,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 77.962.440,00**		**$ 142.931.140,00**			**$ 12.993.740,00**		**$ 155.924.880,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 77.962.440,00**		**$ 142.931.140,00**			**$ 12.993.740,00**		**$ 155.924.880,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	31260,00	$ 2.494,00	$ 77.962.440,00	57310,00	$ 142.931.140,00	5210,00		$ 12.993.740,00	62520,00	$ 155.924.880,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 69.469.346,46**		**$ 119.865.795,27**			**$ 9.988.814,64**		**$ 129.854.609,91**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 69.469.346,46**		**$ 119.865.795,27**			**$ 9.988.814,64**		**$ 129.854.609,91**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	16003,07	$ 4.341,00	$ 69.469.346,46	27612,48	$ 119.865.795,27	2301,04		$ 9.988.814,64	29913,52	$ 129.854.609,91
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 165.666.833,98**			**$ -**		**$ 165.666.833,98**
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	4277,00	$ 34.589.382,10			$ -	4277,00	$ 34.589.382,10
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	8346,00	$ 73.110.960,00			$ -	8346,00	$ 73.110.960,00
NP49	Relleno manual con antracita gradada. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 7.330,00	$ -	2435,00	$ 17.848.550,00			$ -	2435,00	$ 17.848.550,00
NP132	Suministro e instalación de cable No 4 AWG	m	0,00	$ 87.985,00	$ -	30,00	$ 2.639.550,00			$ -	30,00	$ 2.639.550,00
NP58	Suministro e instalacion breaker termomagnetico de 63 amp	Und	0,00	$ 791.939,00	$ -	1,00	$ 791.939,00			$ -	1,00	$ 791.939,00
NP134	Suministro e instalación de Coraza Liquid Tight Tipo Americano 3 Pulgadas	m	0,00	$ 101.150,00	$ -	10,00	$ 1.011.500,00			$ -	10,00	$ 1.011.500,00
NP135	Suministro e instalación deTerminal Bimetálica 4 AWG	Und	0,00	$ 59.336,00	$ -	12,00	$ 712.032,00			$ -	12,00	$ 712.032,00
NP133	Suministro e instalación de terminal recto para coraza de 3 pulgadas	Und	0,00	$ 105.700,00	$ -	4,00	$ 422.800,00			$ -	4,00	$ 422.800,00
NP106	Suministro y instalacion de Gabinete Metálico 60X50X25 IP65 Calibre 18	Und	0,00	$ 1.042.853,00	$ -	1,00	$ 1.042.853,00			$ -	1,00	$ 1.042.853,00
NP79	Suministro e instalacion de Interruptor termomagnético tripolar, tipo industrial, corriente nominal 100A	Und	0,00	$ 854.400,00	$ -	2,00	$ 1.708.800,00			$ -	2,00	$ 1.708.800,00
NP136	Suministro e instalación de interruptor industrial de 160A	Und	0,00	$ 1.237.875,52	$ -	1,00	$ 1.237.875,52			$ -	1,00	$ 1.237.875,52
NP162	Parámetros de agua potable con análisis de trihalometanos totales, método de referencia EPA 8141 B y EPA 3510 C, límite de detección 0,0002 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 456.365,00	$ -	6,00	$ 2.738.190,00			$ -	6,00	$ 2.738.190,00
NP198	Suministro e instalación de Cable THHN/THWN 4/0 AWG	m	0,00	$ 134.800,00	$ -	90,00	$ 12.132.000,00			$ -	90,00	$ 12.132.000,00
NP155	Suministro e instalación de tuberia EMT 2" conduit	m	0,00	$ 59.533,33	$ -	12,00	$ 714.399,96			$ -	12,00	$ 714.399,96
NP6	Suministro e Instalación de Curva EMT 2"	Und	0,00	$ 21.503,90	$ -	6,00	$ 129.023,40			$ -	6,00	$ 129.023,40
NP199	Suministro e instalación de INTERRUPTOR REGULABLE 3VM 175-250A 25kA 440VAC 100346356 SIEMENS 3VM1225-4EE32-0AA0	Und	0,00	$ 1.318.273,00	$ -	1,00	$ 1.318.273,00			$ -	1,00	$ 1.318.273,00
NP200	Mantenimiento correctivo de electrobomba de 15 HP, incluye: cambio de rodamientos, cambio de sello mecánico, mantenimiento y calibración de la turbina en torno, rebobinado del motor, transporte, desmonte e instalación de la bomba y puesta en servicio.	Und	0,00	$ 6.759.353,00	$ -	2,00	$ 13.518.706,00			$ -	2,00	$ 13.518.706,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 144.965.122,94**			**$ 16.295.501,44**		**$ 161.260.624,38**
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	640,00	$ 42.801.280,00			$ -	640,00	$ 42.801.280,00
NP3	Suministro e Instalación de tuberia EMT 2"	m	0,00	$ 65.549,52	$ -	9,00	$ 589.945,68			$ -	9,00	$ 589.945,68
NP4	Suministro e Instalación de Capacete EMT 2"	Und	0,00	$ 24.420,00	$ -	2,00	$ 48.840,00			$ -	2,00	$ 48.840,00
NP5	Suministro e Instalación de Unión EMT 2"	Und	0,00	$ 10.764,60	$ -	10,00	$ 107.646,00			$ -	10,00	$ 107.646,00
NP6	Suministro e Instalación de Curva EMT 2"	Und	0,00	$ 21.503,90	$ -	3,00	$ 64.511,70			$ -	3,00	$ 64.511,70
NP7	Suministro e Instalación de Cinta Bandit 5/8"	m	0,00	$ 10.285,00	$ -	5,00	$ 51.425,00			$ -	5,00	$ 51.425,00
NP8	Suministro e Instalación de Hebilla cinta bandit 5/8"	Und	0,00	$ 3.080,00	$ -	4,00	$ 12.320,00			$ -	4,00	$ 12.320,00
NP9	Suministro e Instalación de Grapas conduit doble ala 2"	Und	0,00	$ 5.374,60	$ -	3,00	$ 16.123,80			$ -	3,00	$ 16.123,80
NP10	Sumi}nistro e Instalación de Chazo expansivo 5/8"	Und	0,00	$ 4.447,30	$ -	6,00	$ 26.683,80			$ -	6,00	$ 26.683,80
NP11	Suministro e Instalación de Grapa tensora en aluminio tipo recto para red trenzada	Und	0,00	$ 89.925,00	$ -	2,00	$ 179.850,00			$ -	2,00	$ 179.850,00
NP12	Suministro e Instalación de Collarin para grapa tensora	Und	0,00	$ 73.095,00	$ -	1,00	$ 73.095,00			$ -	1,00	$ 73.095,00
NP13	Suministro e Instalación de Guaya tensora 3/16"	m	0,00	$ 7.149,85	$ -	15,00	$ 107.247,75			$ -	15,00	$ 107.247,75
NP14	Suministro e Instalación de Perro para guaya 3/16"	Und	0,00	$ 15.070,00	$ -	3,00	$ 45.210,00			$ -	3,00	$ 45.210,00
NP15	Suministro e instalación de Cable XLPE No 1/0 AWG 35 KV Cobre Aislado	m	0,00	$ 108.324,70	$ -	40,00	$ 4.332.988,00			$ -	40,00	$ 4.332.988,00
NP16	Suministro e instalación de Cable aislado #4 para tierra	m	0,00	$ 24.427,50	$ -	40,00	$ 977.100,00			$ -	40,00	$ 977.100,00
NP17	suministro e instalación de Terminal Tipo Pin En Cobre No 1/0 Awg	Und	0,00	$ 35.390,00	$ -	9,00	$ 318.510,00			$ -	9,00	$ 318.510,00
NP18	alquiler de andamios por sección y equipos para su uso	DÍA	0,00	$ 2.301.986,67	$ -	4,00	$ 9.207.946,68			$ -	4,00	$ 9.207.946,68
NP19	Alquiler e instalación de Cable XLPE No 1/0 AWG 35 KV Cobre Aislado	DÍA	0,00	$ 48.125,00	$ -	21,00	$ 1.010.625,00			$ -	21,00	$ 1.010.625,00
NP20	Sumnistro e Instalación de Concertina sencilla Ø18" (45 cms) - No incluye andamios, escaleras ni ningun tipo de izaje o plataforma de trabajo.	m	0,00	$ 26.565,00	$ -	130,00	$ 3.453.450,00			$ -	130,00	$ 3.453.450,00
NP237	Suministro e instalación tubería PVC PRESIÓN 1". Instalada en piso o a una altura menor a 2 metros, incluye accesorios, soldadura pvc, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento. NO incluye excavación, ni accesorios especiales como tés dobles, bridas de conexión, u similares que excedan de manera considerable el costos de los accesorios ordinarios	m	0,00	$ 41.300,00	$ -	270,00	$ 11.151.000,90			$ -	270,00	$ 11.151.000,90
NP158	Excavación manual en material conglomerado estado seco. Profundidad menor a 1 metro.	m3	0,00	$ 98.400,00	$ -	160,00	$ 15.744.000,00			$ -	160,00	$ 15.744.000,00
NP307	Suministro e instalación Válvula 3/4" Solenoide N/C Bronce Uso General	Und	0,00	$ 606.730,00	$ -	1,00	$ 606.730,00			$ -	1,00	$ 606.730,00
NP391	Suministro, instalación y programación de Medidor de flujo electromagnético en acero inoxidable 0.1-25lpm salida de control 4-20mA	Und	0,00	$ 6.783.045,28	$ -	1,00	$ 6.783.045,28			$ -	1,00	$ 6.783.045,28
NP392	Suministro, instalación y programación de PLC LOGO 12/24RCE 6ED1 052-1MD08-0BA2	Und	0,00	$ 2.157.750,45	$ -	1,00	$ 2.157.750,45	1,00		$ 2.157.750,45	2,00	$ 4.315.500,90
NP393	Suministro, instalación y programación de MODULO DE EXPANSIÓN LOGO DM8 12 24R 6ED1055 1MB00 0BA2	Und	0,00	$ 1.943.060,00	$ -	1,00	$ 1.943.060,00			$ -	1,00	$ 1.943.060,00
NP273	Suministro e instalación gabinete plastico 544 x 454 x 216 MM IP65 tapa gris	Und	0,00	$ 616.900,00	$ -	1,00	$ 616.900,00			$ -	1,00	$ 616.900,00

NP270	Suministro e instalación Mini Interruptor Termomagnético LS | Riel | 63 Amp | 440 Vac | 2 Polos | 10 kA / 220 V | BKN_b 2P C63	Und	0,00	$ 268.400,00	$ -	1,00	$ 268.400,00			$ -	1,00	$ 268.400,00
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	1,00	$ 267.172,00			$ -	1,00	$ 267.172,00
NP122	Suministro e instalacion de piloto verde o rojo, 22 mm con luz LED 120 V.	Und	0,00	$ 106.634,62	$ -	2,00	$ 213.269,24			$ -	2,00	$ 213.269,24
NP47	suministro e instalación de cable de 3x12 awg	m	0,00	$ 19.150,00	$ -	20,00	$ 383.000,00			$ -	20,00	$ 383.000,00
NP132	Suministro e instalación de cable No 4 AWG	m	0,00	$ 87.985,00	$ -	50,00	$ 4.399.250,00			$ -	50,00	$ 4.399.250,00
NP155	Suministro e instalación de tuberia EMT 2" conduit	m	0,00	$ 59.533,33	$ -	18,00	$ 1.071.599,94			$ -	18,00	$ 1.071.599,94
NP202	Excavación manual en material común h.<=2,00m.	m3	0,00	$ 111.000,00	$ -	51,00	$ 5.661.000,00			$ -	51,00	$ 5.661.000,00
NP230	Mantenimiento correctivo electrobomba de 25Hp incluye: cambio de rodamientos, cambio de sello mecanico, rebobinado de motor, transporte, desmonte e instalación de bomba y puesta en servicio.	Und	0,00	$ 7.422.462,96	$ -	1,00	$ 7.422.462,96			$ -	1,00	$ 7.422.462,96
NP496	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga de 25 Hp a 440 V 60 Hz. Incluye reemplazo de sello mecanico, cambio de rodamientos, cambio de empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos electricos, engrase y todos los elementos y actividades necesarias para su correcto	Und	0,00	$ 3.846.346,76	$ -	1,00	$ 3.846.346,76			$ -	1,00	$ 3.846.346,76
NP106	Suministro y instalacion de Gabinete Metálico 60X50X25 IP65 Calibre 18	Und	0,00	$ 1.042.853,00	$ -	1,00	$ 1.042.853,00			$ -	1,00	$ 1.042.853,00
NP58	Suministro e instalacion breaker termomagnetico de 63 amp	Und	0,00	$ 791.939,00	$ -	1,00	$ 791.939,00			$ -	1,00	$ 791.939,00
NP497	Suministro e instalación de Dispositivo Protector de Sobretensiones DPS 80 kA 440V Tipo 1-2 3P	Und	0,00	$ 2.357.685,00	$ -	1,00	$ 2.357.685,00			$ -	1,00	$ 2.357.685,00
NP498	Suministro e instalación de kit de SPT, que incluye varilla cooperweld de cobre macizo 5/8" 2,4 m, conector doble tornillo para varilla cooperweld, caja de inspección de 30x30 cm.	Und	0,00	$ 1.715.173,00	$ -	2,00	$ 3.430.346,00			$ -	2,00	$ 3.430.346,00
NP144	Suministro e instalación de Cable # 6 AWG	m	0,00	$ 30.950,00	$ -	40,00	$ 1.238.000,00			$ -	40,00	$ 1.238.000,00
NP73	Suministro, instalación de tuberia conduit de 3/4"	m	0,00	$ 28.178,00	$ -	24,00	$ 676.272,00			$ -	24,00	$ 676.272,00
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	2,00	$ 9.468.242,00	1,00		$ 4.734.121,00	3,00	$ 14.202.363,00
NP451	Suministro e instalación de Electrobomba centrífuga 2HP, trifasica 220v 1 1/2" 15 MCA 70 GPM	Und	0,00	$ 4.118.310,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 8.236.620,00	2,00	$ 8.236.620,00
NP458	Suministro e instalación Union Universal 3pulg Pvc Soldar Pcp	Und	0,00	$ 417.845,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 835.690,00	2,00	$ 835.690,00
NP80	suministro e instalación de cable de 16 awg	m	0,00	$ 11.044,00	$ -	0,00	$ -	30,00		$ 331.320,00	30,00	$ 331.320,00
				TOTAL COSTO DIRECTO EPAMS CAS COMBITA	$ 1.125.210.035,46		$ 2.027.881.464,56			$ 224.673.303,78		$ 2.252.554.768,34

							EPC YOPAL							
	CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO					MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO			
			BALANCE ACTUALIZADO											
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				$ 367.406.595,00		$ 433.668.537,80			$ 44.199.514,70		$ 477.868.052,50
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				$ 367.406.595,00		$ 338.249.160,80			$ 12.393.055,70		$ 350.642.216,50
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				$ 67.358.322,00		$ 118.605.402,00			$ 485.559,00		$ 119.090.961,00
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				$ 64.444.968,00		$ 112.778.694,00			$ -		$ 112.778.694,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	0,00	$ 2.685.207,00	$ -	6,00	$ 16.111.242,00			$ -	6,00	$ 16.111.242,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				$ 2.913.354,00		$ 5.826.708,00			$ 485.559,00		$ 6.312.267,00
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				$ 66.212.388,00		$ 92.134.776,00			$ 291.398,00		$ 92.426.174,00
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				$ 64.464.000,00		$ 88.638.000,00			$ -		$ 88.638.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	6,00	$ 16.116.000,00			$ -	6,00	$ 16.116.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				$ 1.748.388,00		$ 3.496.776,00			$ 291.398,00		$ 3.788.174,00
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				$ 233.835.885,00		$ 127.508.982,80			$ 11.616.098,70		$ 139.125.081,50
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4500,00	$ 3.147,00	$ 14.161.500,00	1316,00	$ 4.141.452,00	140,00		$ 440.580,00	1456,00	$ 4.582.032,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4500,00	$ 2.937,00	$ 13.216.500,00	1283,00	$ 3.768.171,00	155,00		$ 455.235,00	1438,00	$ 4.223.406,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4700,00	$ 14.580,00	$ 68.526.000,00	1005,00	$ 14.652.900,00	108,50		$ 1.581.930,00	1113,50	$ 16.234.830,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	5200,00	$ 7.028,00	$ 36.545.600,00	1128,00	$ 7.927.584,00	124,00		$ 871.472,00	1252,00	$ 8.799.056,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	65,00	$ 1.559.789,00	$ 101.386.285,00	62,20	$ 97.018.875,80	5,30		$ 8.266.881,70	67,50	$ 105.285.757,50
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				$ -		$ 95.419.377,00			$ 31.806.459,00		$ 127.225.836,00
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	27,00	$ 95.419.377,00	9,00		$ 31.806.459,00	36,00	$ 127.225.836,00
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				$ 127.023.828,00		$ 124.595.808,00			$ 10.382.984,00		$ 134.978.792,00
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				$ 127.023.828,00		$ 123.203.508,00			$ 10.266.959,00		$ 133.470.467,00
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				$ 71.151.624,00		$ 57.717.072,00			$ 4.809.756,00		$ 62.526.828,00
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				$ 55.872.204,00		$ 65.486.436,00			$ 5.457.203,00		$ 70.943.639,00
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00

9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 125.798.058,00**		**$ 329.683.651,88**			**-$ 184.217,00**		**$ 329.499.434,88**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 7.801.704,00**		**$ 15.603.408,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.903.692,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 7.801.704,00**		**$ 15.603.408,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.903.692,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 7.801.704,00**		**$ 15.603.408,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.903.692,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	72,00	$ 108.357,00	$ 7.801.704,00	144,00	$ 15.603.408,00	12,00		$ 1.300.284,00	156,00	$ 16.903.692,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 66.924.306,00**		**$ 174.015.327,00**			**$ 13.511.986,00**		**$ 187.527.313,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 9.941.130,00**		**$ 19.685.892,00**			**$ 1.640.491,00**		**$ 21.326.383,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 9.941.130,00**		**$ 19.685.892,00**			**$ 1.640.491,00**		**$ 21.326.383,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	486,00	$ 20.455,00	$ 9.941.130,00	962,40	$ 19.685.892,00	80,20		$ 1.640.491,00	1042,60	$ 21.326.383,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 154.329.435,00**			**$ 11.871.495,00**		**$ 166.200.930,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	195,00	$ 154.329.435,00	15,00		$ 11.871.495,00	210,00	$ 166.200.930,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 20.650.320,00**		**$ 39.642.130,00**			**$ 3.603.830,00**		**$ 43.245.960,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 20.650.320,00**		**$ 39.642.130,00**			**$ 3.603.830,00**		**$ 43.245.960,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 20.650.320,00**		**$ 39.642.130,00**			**$ 3.603.830,00**		**$ 43.245.960,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	8280,00	$ 2.494,00	$ 20.650.320,00	15895,00	$ 39.642.130,00	1445,00		$ 3.603.830,00	17340,00	$ 43.245.960,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 30.421.728,00**		**$ 60.843.456,00**			**$ 5.070.288,00**		**$ 65.913.744,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 30.421.728,00**		**$ 60.843.456,00**			**$ 5.070.288,00**		**$ 65.913.744,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	7008,00	$ 4.341,00	$ 30.421.728,00	14016,00	$ 60.843.456,00	1168,00		$ 5.070.288,00	15184,00	$ 65.913.744,00
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 15.908.725,88**			**$ -**		**$ 15.908.725,88**
NP140	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 3 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 5.104.920,36	$ -	1,00	$ 5.104.920,36			$ -	1,00	$ 5.104.920,36
NP141	Suministro e instalacion de adaptador macho PVC de 3"	Und	0,00	$ 97.569,90	$ -	1,00	$ 97.569,90			$ -	1,00	$ 97.569,90
NP142	Suministro e instalacion de union PVC de 3"	Und	0,00	$ 95.215,90	$ -	1,00	$ 95.215,90			$ -	1,00	$ 95.215,90
NP143	Suministro e instalacion de tubo PVC de 3"	m	0,00	$ 115.429,90	$ -	9,00	$ 1.038.869,10			$ -	9,00	$ 1.038.869,10
NP195	Suministro e instalación de transmisor de nivel ultrasonico flowline DL34-00	Und	0,00	$ 5.573.566,00	$ -	1,00	$ 5.573.566,00			$ -	1,00	$ 5.573.566,00
NP163	Suministro e instalacion de manguera de 1/4" para bomba dosificadora	m	0,00	$ 92.520,00	$ -	32,00	$ 2.960.640,00			$ -	32,00	$ 2.960.640,00
NP164	Suministro e instalacion de valvula de pie seko para bomba dosificadora	Und	0,00	$ 281.381,55	$ -	3,00	$ 844.144,65			$ -	3,00	$ 844.144,65
NP165	Suministro e instalación de cable encauchetado de 2 x 14	m	0,00	$ 21.533,33	$ -	9,00	$ 193.799,97			$ -	9,00	$ 193.799,97
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 171.448.601,55**			**$ -**		**$ 171.448.601,55**
NP64	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A ELECTROBOMBA ALTA PRESION 10HP TRIFASICAS A 440VOLTIOS incluye: Transporte, desmonte, instalación , bobinado del motor en cobre, aplicación de barniz, cambio de rodamientos, cambio de sellos mecánicos, cambio de empaques, pintura general, prueba y puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 6.568.160,00	$ -	1,00	$ 6.568.160,00			$ -	1,00	$ 6.568.160,00
NP65	Suministro e instalación Guardamotor 11-16A	Und	0,00	$ 666.789,00	$ -	2,00	$ 1.333.578,00			$ -	2,00	$ 1.333.578,00
NP66	Suministro e instalacion de Relé Temporizador Estrella - con función estrella-triángulo (estrella-triángulo) 1 contacto NA, 1 contacto NA retardado, 1 intervalo de tiempo instantáneo 1... 20 s 24 V AC/DC y 200 ... 240 V CA a 50/60 Hz CA terminal de tornillo. Incluye todos y cada uno de los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	Und	0,00	$ 834.414,15	$ -	1,00	$ 834.414,15			$ -	1,00	$ 834.414,15
NP67	Suministro e instalación BLOQUE DE CONTACTOS AUXILIAR FRONTAL	Und	0,00	$ 229.509,00	$ -	2,00	$ 459.018,00			$ -	2,00	$ 459.018,00
NP70	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOPORTE DE UNIDAD DE TAMIS ROTATIVO MECANICO. Incluye: carpintería metálica para adecuación, soldadura y reubicación de los puntos de anclaje, cambio de tornillería y accesorios de anclaje, incluye pintura, acomodación, arranque y puesta en marcha de la estructura	Glb	0,00	$ 5.141.536,00	$ -	1,00	$ 5.141.536,00			$ -	1,00	$ 5.141.536,00
NP118	Suministro y instalacion de motoreductor de 3/4 HP	Und	0,00	$ 3.388.296,00	$ -	1,00	$ 3.388.296,00			$ -	1,00	$ 3.388.296,00
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	19075,00	$ 47.573.050,00			$ -	19075,00	$ 47.573.050,00
NP335	Suministro e instalación de filtro en fibra de vidrio reforzado con capacidad de 1,28 m3.	Und	0,00	$ 11.135.797,75	$ -	2,00	$ 22.271.595,50			$ -	2,00	$ 22.271.595,50
NP336	Suministro e instalación de filtro en fibra de vidrio reforzado con capacidad de 1 m3.	Und	0,00	$ 10.486.601,20	$ -	2,00	$ 20.973.202,40			$ -	2,00	$ 20.973.202,40
NP337	Desmonte y retiro de filtro en fibra de vidrio existente de 2,1 metros de altura y 0.9 metros de diametro.	Und	0,00	$ 844.000,00	$ -	2,00	$ 1.688.000,00			$ -	2,00	$ 1.688.000,00
NP338	Desmonte y retiro de filtro en fibra de vidrio existente de 1,46 metros de altura y 0.9 metros de diametro.	Und	0,00	$ 800.000,00	$ -	2,00	$ 1.600.000,00			$ -	2,00	$ 1.600.000,00
NP339	Suministro e instalación de Válvula de alivio 2"	Und	0,00	$ 1.510.982,00	$ -	1,00	$ 1.510.982,00			$ -	1,00	$ 1.510.982,00
NP222	Suministro e Instalación Tubería pvc de 2" RDE21	m	0,00	$ 116.812,00	$ -	48,00	$ 5.606.976,00			$ -	48,00	$ 5.606.976,00
NP216	Suministro e Instalación de valvula bola doble universal PVC de 2"	Und	0,00	$ 142.611,00	$ -	16,00	$ 2.281.776,00			$ -	16,00	$ 2.281.776,00
NP31	Suministro e Instalación de tee pvc de 2"	Und	0,00	$ 39.692,50	$ -	20,00	$ 793.850,00			$ -	20,00	$ 793.850,00
NP30	Suministro e Instalación de codo pvc de 2"	Und	0,00	$ 35.182,50	$ -	30,00	$ 1.055.475,00			$ -	30,00	$ 1.055.475,00
NP340	Suministro e Instalación de unión universal PVC de 2"	Und	0,00	$ 87.346,00	$ -	12,00	$ 1.048.152,00			$ -	12,00	$ 1.048.152,00
NP219	Suministro e Instalación de manometro de 0-200 psi	Und	0,00	$ 178.690,00	$ -	2,00	$ 357.380,00			$ -	2,00	$ 357.380,00
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	1025,00	$ 8.979.000,00			$ -	1025,00	$ 8.979.000,00
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	1625,00	$ 13.141.862,50			$ -	1625,00	$ 13.141.862,50
NP49	Relleno manual con antracita gradada. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 7.330,00	$ -	682,00	$ 4.999.060,00			$ -	682,00	$ 4.999.060,00
NP37	Relleno manual con carbon activado para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 19.160,00	$ -	350,00	$ 6.706.000,00			$ -	350,00	$ 6.706.000,00
NP353	Suministro e instalación de motobomba centrífuga horizontal monoblock 7.5 Hp, incuye pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.	Und	0,00	$ 6.697.361,00	$ -	1,00	$ 6.697.361,00			$ -	1,00	$ 6.697.361,00
NP354	Suministro e instalación de motobomba centrífuga horizontal monoblock 5.5 Hp, incuye pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.	Und	0,00	$ 6.439.877,00	$ -	1,00	$ 6.439.877,00			$ -	1,00	$ 6.439.877,00
			TOTAL COSTO DIRECTO	**EPC YOPAL**	**$ 620.228.481,00**		**$ 1.059.396.599,23**			**$ 54.398.281,70**		**$ 1.113.794.880,93**

					EPC LA ESPERANZA GUADUAS							
	CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO		**BALANCE ACTUALIZADO**			**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 248.353.067,00**		**$ 316.914.583,55**			**$ 30.944.434,80**		**$ 347.859.018,35**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 248.353.067,00**		**$ 242.699.512,55**			**$ 6.206.077,80**		**$ 248.905.590,35**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 83.469.564,00**		**$ 126.661.023,00**			**$ 485.559,00**		**$ 127.146.582,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 80.556.210,00**		**$ 120.834.315,00**			**$ -**		**$ 120.834.315,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(minimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 50.970.582,00**			**$ 291.398,00**		**$ 51.261.980,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 2.622.582,00**			**$ 291.398,00**		**$ 2.913.980,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	9,00	$ 2.622.582,00	1,00		$ 291.398,00	10,00	$ 2.913.980,00

9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 130.903.115,00**		**$ 65.067.907,55**			**$ 5.429.120,80**		**$ 70.497.028,35**
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3500,00	$ 2.203,00	$ 7.710.500,00	2062,00	$ 4.542.586,00	186,00		$ 409.758,00	2248,00	$ 4.952.344,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3500,00	$ 14.580,00	$ 51.030.000,00	2626,00	$ 38.287.080,00	186,00		$ 2.711.880,00	2812,00	$ 40.998.960,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	35,00	$ 1.559.789,00	$ 54.592.615,00	10,95	$ 17.079.689,55	1,20		$ 1.871.746,80	12,15	$ 18.951.436,35
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 7.028,00	$ 17.570.000,00	734,00	$ 5.158.552,00	62,00		$ 435.736,00	796,00	$ 5.594.288,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 74.215.071,00**			**$ 24.738.357,00**		**$ 98.953.428,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	21,00	$ 74.215.071,00	7,00		$ 24.738.357,00	28,00	$ 98.953.428,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 105.691.278,00**		**$ 111.568.861,00**			**$ 10.725.296,00**		**$ 122.294.157,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 105.691.278,00**		**$ 109.287.036,00**			**$ 10.531.921,00**		**$ 119.818.957,00**
9.7.1	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 49.819.074,00**		**$ 60.172.209,00**			**$ 5.074.718,00**		**$ 65.246.927,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 708.461,00	$ 8.501.532,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 10.070,00	$ 120.840,00	23,00	$ 231.610,00	2,00		$ 20.140,00	25,00	$ 251.750,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	23,00	$ 921.610,00	2,00		$ 80.140,00	25,00	$ 1.001.750,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 45.105,00	$ 541.260,00	23,00	$ 1.037.415,00	2,00		$ 90.210,00	25,00	$ 1.127.625,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 154.091,00	$ 1.849.092,00	23,00	$ 3.544.093,00	2,00		$ 308.182,00	25,00	$ 3.852.275,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 53.496,00	$ 1.604.880,00	59,00	$ 3.156.264,00	5,00		$ 267.480,00	64,00	$ 3.423.744,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.322,00	$ 159.864,00	23,00	$ 306.406,00	2,00		$ 26.644,00	25,00	$ 333.050,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 10.070,00	$ 302.100,00	59,00	$ 594.130,00	5,00		$ 50.350,00	64,00	$ 644.480,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	23,00	$ 193.016,00	2,00		$ 16.784,00	25,00	$ 209.800,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 10.070,00	$ 120.840,00	23,00	$ 231.610,00	2,00		$ 20.140,00	25,00	$ 251.750,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 55.699,00	$ 1.670.970,00	59,00	$ 3.286.241,00	5,00		$ 278.495,00	64,00	$ 3.564.736,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.979,00	$ 431.748,00	23,00	$ 827.517,00	2,00		$ 71.958,00	25,00	$ 899.475,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 23.392,00	$ 280.704,00	23,00	$ 538.016,00	2,00		$ 46.784,00	25,00	$ 584.800,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	23,00	$ 921.610,00	2,00		$ 80.140,00	25,00	$ 1.001.750,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	23,00	$ 193.016,00	2,00		$ 16.784,00	25,00	$ 209.800,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	23,00	$ 921.610,00	2,00		$ 80.140,00	25,00	$ 1.001.750,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	23,00	$ 921.610,00	2,00		$ 80.140,00	25,00	$ 1.001.750,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	23,00	$ 470.465,00	2,00		$ 40.910,00	25,00	$ 511.375,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	23,00	$ 470.465,00	2,00		$ 40.910,00	25,00	$ 511.375,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.301,00	$ 51.612,00	23,00	$ 98.923,00	2,00		$ 8.602,00	25,00	$ 107.525,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 4.615,00	$ 138.450,00	59,00	$ 272.285,00	5,00		$ 23.075,00	64,00	$ 295.360,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.706,00	$ 104.472,00	23,00	$ 200.238,00	2,00		$ 17.412,00	25,00	$ 217.650,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.133,00	$ 265.596,00	23,00	$ 509.059,00	2,00		$ 44.266,00	25,00	$ 553.325,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 8.601,00	$ 258.030,00	59,00	$ 507.459,00	5,00		$ 43.005,00	64,00	$ 550.464,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 5.035,00	$ 60.420,00	23,00	$ 115.805,00	2,00		$ 10.070,00	25,00	$ 125.875,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 41.748,00	$ 500.976,00	23,00	$ 960.204,00	2,00		$ 83.496,00	25,00	$ 1.043.700,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.520.000,00	$ 30.240.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 49.114.827,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 54.572.030,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	9,00	$ 12.985.479,00	1,00		$ 1.442.831,00	10,00	$ 14.428.310,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	18,00	$ 1.504.818,00	2,00		$ 167.202,00	20,00	$ 1.672.020,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	18,00	$ 151.056,00	2,00		$ 16.784,00	20,00	$ 167.840,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	18,00	$ 927.054,00	2,00		$ 103.006,00	20,00	$ 1.030.060,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	18,00	$ 927.054,00	2,00		$ 103.006,00	20,00	$ 1.030.060,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	18,00	$ 632.520,00	2,00		$ 70.280,00	20,00	$ 702.800,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	18,00	$ 1.293.354,00	2,00		$ 143.706,00	20,00	$ 1.437.060,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	18,00	$ 368.190,00	2,00		$ 40.910,00	20,00	$ 409.100,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	18,00	$ 368.190,00	2,00		$ 40.910,00	20,00	$ 409.100,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	18,00	$ 400.284,00	2,00		$ 44.476,00	20,00	$ 444.760,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	18,00	$ 247.338,00	2,00		$ 27.482,00	20,00	$ 274.820,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	18,00	$ 83.070,00	2,00		$ 9.230,00	20,00	$ 92.300,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	18,00	$ 1.504.818,00	2,00		$ 167.202,00	20,00	$ 1.672.020,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	18,00	$ 300.204,00	2,00		$ 33.356,00	20,00	$ 333.560,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	18,00	$ 151.056,00	2,00		$ 16.784,00	20,00	$ 167.840,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	18,00	$ 83.070,00	2,00		$ 9.230,00	20,00	$ 92.300,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	18,00	$ 1.278.252,00	2,00		$ 142.028,00	20,00	$ 1.420.280,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	18,00	$ 1.793.700,00	2,00		$ 199.300,00	20,00	$ 1.993.000,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	18,00	$ 405.936,00	2,00		$ 45.104,00	20,00	$ 451.040,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	18,00	$ 836.424,00	2,00		$ 92.936,00	20,00	$ 929.360,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	18,00	$ 1.164.960,00	2,00		$ 129.440,00	20,00	$ 1.294.400,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	9,00	$ 21.708.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	10,00	$ 24.120.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 2.281.825,00**			**$ 193.375,00**		**$ 2.475.200,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	59,00	$ 2.281.825,00	5,00		$ 193.375,00	64,00	$ 2.475.200,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 299.322.678,00**		**$ 810.479.274,24**			**$ 19.883.828,52**		**$ 830.363.102,76**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 5.851.278,00**		**$ 11.702.556,00**			**$ 975.213,00**		**$ 12.677.769,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 5.851.278,00**		**$ 11.702.556,00**			**$ 975.213,00**		**$ 12.677.769,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 5.851.278,00**		**$ 11.702.556,00**			**$ 975.213,00**		**$ 12.677.769,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	54,00	$ 108.357,00	$ 5.851.278,00	108,00	$ 11.702.556,00	9,00		$ 975.213,00	117,00	$ 12.677.769,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -

8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 85.474.764,00**		**$ 101.303.424,00**			**$ 7.914.330,00**		**$ 109.217.754,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 85.474.764,00**		**$ 101.303.424,00**			**$ 7.914.330,00**		**$ 109.217.754,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	108,00	$ 791.433,00	$ 85.474.764,00	128,00	$ 101.303.424,00	10,00		$ 7.914.330,00	138,00	$ 109.217.754,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 164.604.000,00**		**$ 329.208.000,00**			**$ 27.434.000,00**		**$ 356.642.000,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 164.604.000,00**		**$ 329.208.000,00**			**$ 27.434.000,00**		**$ 356.642.000,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 164.604.000,00**		**$ 329.208.000,00**			**$ 27.434.000,00**		**$ 356.642.000,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	66000,00	$ 2.494,00	$ 164.604.000,00	132000,00	$ 329.208.000,00	11000,00		$ 27.434.000,00	143000,00	$ 356.642.000,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 43.392.636,00**		**$ 86.770.686,24**			**$ 7.230.890,52**		**$ 94.001.576,76**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 43.392.636,00**		**$ 86.770.686,24**			**$ 7.230.890,52**		**$ 94.001.576,76**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	9996,00	$ 4.341,00	$ 43.392.636,00	19988,64	$ 86.770.686,24	1665,72		$ 7.230.890,52	21654,36	$ 94.001.576,76
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 257.824.003,00**			**$ -**		**$ 257.824.003,00**
NP1	Suministro e Instalación Tubería pvc de 4" RDE21	m	0,00	$ 148.545,00	$ -	24,00	$ 3.565.080,00			$ -	24,00	$ 3.565.080,00
NP137	Suministro e instalacion de válvula registro tipo Cortina 4"	Und	0,00	$ 4.686.464,00	$ -	2,00	$ 9.372.928,00			$ -	2,00	$ 9.372.928,00
NP34	Relleno manual con carbón coque. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 11.756,00	$ -	3600,00	$ 42.321.600,00			$ -	3600,00	$ 42.321.600,00
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	6150,00	$ 49.736.895,00			$ -	6150,00	$ 49.736.895,00
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	12300,00	$ 107.748.000,00			$ -	12300,00	$ 107.748.000,00
NP49	Relleno manual con antracita gradada. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 7.330,00	$ -	6150,00	$ 45.079.500,00			$ -	6150,00	$ 45.079.500,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 348.559.589,66**			**$ 45.702.249,41**		**$ 394.261.839,07**
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00			$ -	5,00	$ 23.670.605,00
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	9,00	$ 7.122.897,00			$ -	9,00	$ 7.122.897,00
NP128	Barrera de contención de altura hasta de 2 metros, con material en costales. Aplica solo para el establecimiento EPC la esperanza guaduas.Contencion laguna	m3	0,00	$ 28.818.455,00	$ -	1,00	$ 28.818.455,00			$ -	1,00	$ 28.818.455,00
NP52	Suministro e instalación Contactor tripolar 40 Amp AC3 220 V Tesy 1NA	Und	0,00	$ 927.666,00	$ -	2,00	$ 1.855.332,00			$ -	2,00	$ 1.855.332,00
NP77	Suministro e instalacion de contactor de 25 Amp	Und	0,00	$ 780.600,00	$ -	3,00	$ 2.341.800,00	1		$ 780.600,00	4,00	$ 3.122.400,00
NP76	Suministro e instalacion de contactor de 50 Amp	Und	0,00	$ 1.298.251,00	$ -	7,00	$ 9.087.757,00	2		$ 2.596.502,00	9,00	$ 11.684.259,00
NP78	Suministro e instalacion de arrancador suave de 63 Amp	Und	0,00	$ 4.078.238,00	$ -	4,00	$ 16.312.952,00			$ -	4,00	$ 16.312.952,00
NP79	Suministro e instalacion de Interruptor termomagnético tripolar, tipo industrial, corriente nominal 100A	Und	0,00	$ 854.400,00	$ -	1,00	$ 854.400,00	2		$ 1.708.800,00	3,00	$ 2.563.200,00
NP80	suministro e instalación de cable de 16 awg	m	0,00	$ 11.044,00	$ -	10,00	$ 110.440,00	120		$ 1.325.280,00	130,00	$ 1.435.720,00
NP89	Macromedidor de agua Dn.=80 mm (3") de tipo Woltman horizontal de velocidad, cuerpo de hierro fundido, bridado, cámara seca, módulo removible, (Q3/Q1) R.=200, incluye empaques; cumpliendo la norma ISO 4064 y la NTC 1063; tipo WP-SDC Dn.=50. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio aprobado por la ONAC, dos (2)	Und	0,00	$ 9.059.170,00	$ -	3,00	$ 27.177.510,00			$ -	3,00	$ 27.177.510,00
NP90	Rejilla para retención de partículas finas de 0,49x1,30mts elaborada en platinas de acero inoxidable 304 de 1"x 6,0mm con marco en ángulo de 1 1/2"x 1 1/2"x 1/4" con separación de 1,5 cm	Und	0,00	$ 2.439.382,00	$ -	2,00	$ 4.878.764,00			$ -	2,00	$ 4.878.764,00
NP91	Suministro e instalacion de puerta entamborada en lámina figurada.	Und	0,00	$ 1.971.062,50	$ -	3,00	$ 5.913.187,50			$ -	3,00	$ 5.913.187,50
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	0,00	$ 708.461,00	$ -	3,00	$ 2.125.383,00			$ -	3,00	$ 2.125.383,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 10.070,00	$ -	3,00	$ 30.210,00			$ -	3,00	$ 30.210,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	3,00	$ 13.845,00			$ -	3,00	$ 13.845,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.601,00	$ -	3,00	$ 25.803,00			$ -	3,00	$ 25.803,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 10.070,00	$ -	3,00	$ 30.210,00			$ -	3,00	$ 30.210,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 45.105,00	$ -	3,00	$ 135.315,00			$ -	3,00	$ 135.315,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 23.392,00	$ -	3,00	$ 70.176,00			$ -	3,00	$ 70.176,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 40.070,00	$ -	3,00	$ 120.210,00			$ -	3,00	$ 120.210,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 40.070,00	$ -	3,00	$ 120.210,00			$ -	3,00	$ 120.210,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	3,00	$ 25.176,00			$ -	3,00	$ 25.176,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 41.748,00	$ -	3,00	$ 125.244,00			$ -	3,00	$ 125.244,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 10.070,00	$ -	3,00	$ 30.210,00			$ -	3,00	$ 30.210,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.133,00	$ -	3,00	$ 66.399,00			$ -	3,00	$ 66.399,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 40.070,00	$ -	3,00	$ 120.210,00			$ -	3,00	$ 120.210,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 13.322,00	$ -	3,00	$ 39.966,00			$ -	3,00	$ 39.966,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	3,00	$ 61.365,00			$ -	3,00	$ 61.365,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	3,00	$ 61.365,00			$ -	3,00	$ 61.365,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 40.070,00	$ -	3,00	$ 120.210,00			$ -	3,00	$ 120.210,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 35.979,00	$ -	3,00	$ 107.937,00			$ -	3,00	$ 107.937,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 154.091,00	$ -	3,00	$ 462.273,00			$ -	3,00	$ 462.273,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	3,00	$ 25.176,00			$ -	3,00	$ 25.176,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 2.520.000,00	$ -	3,00	$ 7.560.000,00			$ -	3,00	$ 7.560.000,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 55.699,00	$ -	3,00	$ 167.097,00			$ -	3,00	$ 167.097,00
NP322	Parámetros de agua potable con análisis de GIARDIA Y CRIPTOSPORIDIUM, método de referencia MPMM0910I82-01 2023-09-05 . No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 4.223.310,00	$ -	3,00	$ 12.669.930,00			$ -	3,00	$ 12.669.930,00
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	3,00	$ 116.025,00			$ -	3,00	$ 116.025,00
NP45	Extracción de Bomba pozo profundo, incluye andamios, equipos de alturas, guaya de seguridad y personal idoneo para realizar las manibras con sus respectivos viaticos.	Glb	0,00	$ 3.974.832,00	$ -	3,00	$ 11.924.496,00			$ -	3,00	$ 11.924.496,00
NP305	Suministro e instalación de tubo para Columna pozo profundo diametro 3" serie 150. Construido en UPVC.	m	0,00	$ 348.272,86	$ -	18,00	$ 6.268.911,48			$ -	18,00	$ 6.268.911,48
NP56	Suministro e instalación Flotador de control de nivel 16 amp 250 VAC Rectangular	Und	0,00	$ 298.060,00	$ -	2,00	$ 596.120,00	2		$ 596.120,00	4,00	$ 1.192.240,00
NP347	Mantenimiento preventivo de bomba autocebante de 15 HP, incluye: cambio de rodamientos, cambio de sello mecánico, mantenimiento y calibración de la turbina en torno, transporte, desmonte e instalación de la bomba y puesta en servicio.	Und	0,00	$ 3.639.725,96	$ -	1,00	$ 3.639.725,96			$ -	1,00	$ 3.639.725,96
NP132	Suministro e instalación de cable No 4 AWG	m	0,00	$ 87.985,00	$ -	168,00	$ 14.781.480,00			$ -	168,00	$ 14.781.480,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	330,00	$ 22.069.410,00			$ -	330,00	$ 22.069.410,00
NP500	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero 15 HP modelo RPM 3600/ H 177 MM / Qm 125 GPM Suministro e instalación de bomba y motor sumergible tipo lapicero de 15 HP, con velocidad de 3600 RPM, altura manométrica de 177 m y caudal nominal de 125 GPM, El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes.	Und	0,00	$ 23.681.200,00	$ -	2,00	$ 47.362.400,00			$ -	2,00	$ 47.362.400,00
NP491	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA CENTRIFUGA 40 HP, VOLTAJE 220/440 TRIFASICO, Succión- descarga 4X3"	Und	0,00	$ 24.230.718,00	$ -	1,00	$ 24.230.718,00			$ -	1,00	$ 24.230.718,00
NP493	Mantenimiento correctivo de bomba centrifua de 40 Hp a 440 V 60 Hz. Incluye reemplazo de sello mecanico, cambio de rodamientos, cambio de empaques, cambio de kit de impulsor, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos electricos, engrase y todos los elementosy actividades necesarias para su correcto funcionamiento. No incluye cambio de bobinado.	Und	0,00	$ 9.353.709,98	$ -	1,00	$ 9.353.709,98			$ -	1,00	$ 9.353.709,98
NP494	Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga de 60 Hp a 440 V 60 Hz. Incluye reemplazo de sello mecanico, cambio de rodamientos, cambio de empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos electricos, engrase y todos los elementos y actividades necesarias para su correcto funcionamiento. No incluye rebobinado de motor.	Und	0,00	$ 9.203.347,98	$ -	2,00	$ 18.406.695,96			$ -	2,00	$ 18.406.695,96
NP495	Suministro e instalación de contactor de 80 Amp	Und	0,00	$ 1.494.432,00	$ -	2,00	$ 2.988.864,00			$ -	2,00	$ 2.988.864,00
NP489	Suministro e instalación de Válvula De Compuerta 4" Vástago Ascendente.	Und	0,00	$ 2.157.524,30	$ -	2,00	$ 4.315.048,60			$ -	2,00	$ 4.315.048,60
NP490	Suministro e instalación de Válvula De Compuerta 6" Vástago Ascendente.	Und	0,00	$ 2.807.122,50	$ -	1,00	$ 2.807.122,50			$ -	1,00	$ 2.807.122,50
NP272	Suministro e instalación gabinete metalico 120x80x30 cm cal 16-18 ip65 d/fondo doid Rolled	Und	0,00	$ 2.027.014,00	$ -	1,00	$ 2.027.014,00			$ -	1,00	$ 2.027.014,00
NP53	Suministro e instalación Relé sobre carga térmico AF 25-35 Amp Tesy	Und	0,00	$ 835.749,00	$ -	1,00	$ 835.749,00	1		$ 835.749,00	2,00	$ 1.671.498,00
NP66	Suministro e instalacion de Relé Temporizador Estrella - con función estrella-triángulo (estrella-triángulo) 1 contacto NA, 1 contacto NA retardado, 1 intervalo de tiempo instantáneo 1... 20 s 24 V AC/DC y 200 ... 240 V CA a 50/60 Hz CA terminal de tornillo. Incluye todos y cada uno de los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	Und	0,00	$ 834.414,15	$ -	1,00	$ 834.414,15			$ -	1,00	$ 834.414,15
NP136	Suministro e instalación de interruptor industrial de 160A	Und	0,00	$ 1.237.875,52	$ -	1,00	$ 1.237.875,52			$ -	1,00	$ 1.237.875,52
NP513	Suministro e instalación de Cable plano sumergible pozo 4awg 3X4 600V/75°c	m	0,00	$ 171.583,00	$ -	130,00	$ 22.305.790,00			$ -	130,00	$ 22.305.790,00
NP502	Mantenimiento correctivo de bomba centrifua de 60 Hp a 440 V 60 Hz. Incluye reemplazo de sello mecanico, cambio de rodamientos, cambio de empaques, cambio de kit de impulsor, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos electricos, engrase y todos los elementos y actividades necesarias para su correcto funcionamiento. incluye rebobinado de motor.	Und	0,00	$ 18.775.209,98	$ -	0,00	$ -	1		$ 18.775.209,98	1,00	$ 18.775.209,98
NP503	Suministro e instalación de Cable soldador N° 4 AWG XPE 105°C 600V	m	0,00	$ 34.738,00	$ -	0,00	$ -	46		$ 1.597.948,00	46,00	$ 1.597.948,00
NP122	Suministro e instalacion de piloto verde o rojo, 22 mm con luz LED 120 V.	Und	0,00	$ 106.634,62	$ -	0,00	$ -	13		$ 1.386.250,06	13,00	$ 1.386.250,06
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	0,00	$ -	7		$ 1.870.204,00	7,00	$ 1.870.204,00
NP509	Suministro e instalación Relé térmico 32 - 115 Amp pruebas de funcionamiento y puesta en servicio	Und	0,00	$ 986.320,00	$ -	0,00	$ -	1		$ 986.320,00	1,00	$ 986.320,00
NP137	Suministro e instalacion de válvula registro tipo Cortina 4"	Und	0,00	$ 4.686.464,00	$ -	0,00	$ -	1		$ 4.686.464,00	1,00	$ 4.686.464,00
NP325	Suministro e instalación de tanque plástico de 250 L para almacenamiento de agua potable. Incluye montaje y conexión para puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 508.900,00	$ -	0,00	$ -	1		$ 508.900,00	1,00	$ 508.900,00
NP508	Suministro e instalación de Relé MK2P 10A 8 Pines Bobina 24VDC / 110VAC	Und	0,00	$ 234.352,00	$ -	0,00	$ -	1		$ 234.352,00	1,00	$ 234.352,00
NP510	Suministro e instalación de relé de control de tensión trifásico 380…480 V AC, 2 NANC	Und	0,00	$ 470.022,00	$ -	0,00	$ -	1		$ 470.022,00	1,00	$ 470.022,00
NP403	Suministro e instalacion de gabinete metálico de 70x60x25 a prueba de polvo y agua, con llave, pintura resistente a la corrosión / electrostática.	Und	0,00	$ 1.331.525,00	$ -	0,00	$ -	2		$ 2.663.050,00	2,00	$ 2.663.050,00
NP506	Suministro e instalación de tablero Bifasico de 12 circuitos con barraje	Und	0,00	$ 1.232.843,18	$ -	0,00	$ -	2		$ 2.465.686,36	2,00	$ 2.465.686,36
NP505	Suministro e instalación de Interruptor 3 polos con disparador de sobrecarga 88 - 125 Amp	Und	0,00	$ 1.107.396,00	$ -	0,00	$ -	2		$ 2.214.792,00	2,00	$ 2.214.792,00
				TOTAL COSTO DIRECTO EPC LA ESPERANZA GUADUAS	**$ 653.367.023,00**		**$ 1.587.522.308,45**			**$ 107.255.808,73**		**$ 1.694.778.117,18**

EP FLORENCIA (HELICONIAS)												
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
BALANCE ACTUALIZADO												
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 67.666.388,00**		**$ 111.687.121,00**			**$ 11.230.895,00**		**$ 122.918.016,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 67.666.388,00**		**$ 79.880.662,00**			**$ 628.742,00**		**$ 80.509.404,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(minimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	0,00	$ 485.559,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 50.096.388,00**		**$ 76.018.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 76.310.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 48.348.000,00**		**$ 72.522.000,00**			**$ -**		**$ 72.522.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**

9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 17.570.000,00**		**$ 3.861.886,00**			**$ 337.344,00**		**$ 4.199.230,00**
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2500,00	$ 7.028,00	$ 17.570.000,00	549,50	$ 3.861.886,00	48,00		$ 337.344,00	597,50	$ 4.199.230,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 31.806.459,00**			**$ 10.602.153,00**		**$ 42.408.612,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	9,00	$ 31.806.459,00	3,00		$ 10.602.153,00	12,00	$ 42.408.612,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 166.118.446,00**		**$ 432.076.841,74**			**$ 30.498.260,34**		**$ 462.575.102,08**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 39.420.634,00**		**$ 38.637.832,86**			**$ 9.325.725,00**		**$ 47.963.557,86**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 1.431.850,00**		**$ 16.936.740,00**			**$ 1.411.395,00**		**$ 18.348.135,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 1.431.850,00**		**$ 16.936.740,00**			**$ 1.411.395,00**		**$ 18.348.135,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	70,00	$ 20.455,00	$ 1.431.850,00	828,00	$ 16.936.740,00	69,00		$ 1.411.395,00	897,00	$ 18.348.135,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 37.988.784,00**		**$ 21.701.092,86**			**$ 7.914.330,00**		**$ 29.615.422,86**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	48,00	$ 791.433,00	$ 37.988.784,00	27,42	$ 21.701.092,86	10,00		$ 7.914.330,00	37,42	$ 29.615.422,86
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 101.381.100,00**		**$ 203.450.544,00**			**$ 16.954.212,00**		**$ 220.404.756,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 101.381.100,00**		**$ 203.450.544,00**			**$ 16.954.212,00**		**$ 220.404.756,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 101.381.100,00**		**$ 203.450.544,00**			**$ 16.954.212,00**		**$ 220.404.756,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	40650,00	$ 2.494,00	$ 101.381.100,00	81576,00	$ 203.450.544,00	6798,00		$ 16.954.212,00	88374,00	$ 220.404.756,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 25.316.712,00**		**$ 50.619.880,08**			**$ 4.218.323,34**		**$ 54.838.203,42**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 25.316.712,00**		**$ 50.619.880,08**			**$ 4.218.323,34**		**$ 54.838.203,42**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5832,00	$ 4.341,00	$ 25.316.712,00	11660,88	$ 50.619.880,08	971,74		$ 4.218.323,34	12632,62	$ 54.838.203,42
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 139.368.584,80**			**$ -**		**$ 139.368.584,80**
NP225	Suministro e instalación de geomembrana calibre 40 Mills para impermeabilización de laguna. Incluye suministro, instalación, revisión previa de la superficie sobre la que se trabajará para evitar rocas o piedras puntas raíces o cualquier otro elemento punzante que pudiera llegar a perforar o rasgar la geomembrana, así como la revisión previa para evitar la instalación en presencia de humedad lodo o agua, pruebas finales de sellado por aire. NO incluye la preparación del terreno, ni la realización de la zanja de anclaje.	m2	0,00	$ 36.266,67	$ -	2870,00	$ 104.085.333,33			$ -	2870,00	$ 104.085.333,33
NP229	Suministro e instalación de malla en 4 hiladas de alambre de puas calibre 12,5 y postes de madera plastica de 8 x 8 x 200 cm, espaciados cada 1,5 metros.	m	0,00	$ 83.225,03	$ -	423,95	$ 35.283.251,47			$ -	423,95	$ 35.283.251,47
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ -**			**$ 247.601.593,51**		**$ 247.601.593,51**
NP507	Suministro e instalación de bolsacretos para la laguna, incluye el empaquetado de la bolsa, preparación de concreto y puesta en la laguna	Und	0,00	$ 93.106,25	$ -	0,00	$ -	156,00		$ 14.524.575,00	156,00	$ 14.524.575,00
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	0,00	$ -	294,50		$ 233.077.018,50	294,50	$ 233.077.018,50
				TOTAL COSTO DIRECTO EP FLORENCIA (HELICONIAS)	**$ 289.657.038,00**		**$ 609.250.398,74**			**$ 47.186.358,34**		**$ 656.436.757,08**

									EPMSC IPIALES				
		CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO											
		BALANCE ACTUALIZADO				**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
ITEM	**DESCRIPCION**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 110.926.968,00**		**$ 187.124.100,00**			**$ 18.789.593,00**		**$ 205.913.693,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 110.926.968,00**		**$ 134.113.335,00**			**$ 1.119.338,00**		**$ 135.232.673,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 51.844.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 52.136.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 25.699.500,00**		**$ 3.941.262,00**			**$ 342.381,00**		**$ 4.283.643,00**
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4500,00	$ 3.042,00	$ 13.689.000,00	845,00	$ 2.570.490,00	75,00		$ 228.150,00	920,00	$ 2.798.640,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	500,00	$ 2.937,00	$ 1.468.500,00	36,00	$ 105.732,00	3,00		$ 8.811,00	39,00	$ 114.543,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1500,00	$ 7.028,00	$ 10.542.000,00	180,00	$ 1.265.040,00	15,00		$ 105.420,00	195,00	$ 1.370.460,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 127.023.828,00**		**$ 124.595.808,00**			**$ 10.382.984,00**		**$ 134.978.792,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 127.023.828,00**		**$ 123.203.508,00**			**$ 10.266.959,00**		**$ 133.470.467,00**
9.7.1	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00

9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 137.817.924,00**		**$ 240.811.102,33**			**$ 22.969.393,54**		**$ 263.780.495,87**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 41.057.034,00**		**$ 47.292.447,85**			**$ 6.842.839,00**		**$ 54.135.286,85**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 3.068.250,00**		**$ 6.137.931,85**			**$ 511.375,00**		**$ 6.649.306,85**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 3.068.250,00**		**$ 6.137.931,85**			**$ 511.375,00**		**$ 6.649.306,85**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	150,00	$ 20.455,00	$ 3.068.250,00	300,07	$ 6.137.931,85	25,00		$ 511.375,00	325,07	$ 6.649.306,85
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 37.988.784,00**		**$ 41.154.516,00**			**$ 6.331.464,00**		**$ 47.485.980,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	48,00	$ 791.433,00	$ 37.988.784,00	52,00	$ 41.154.516,00	8,00		$ 6.331.464,00	60,00	$ 47.485.980,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 96.760.890,00**		**$ 193.518.654,48**			**$ 16.126.554,54**		**$ 209.645.209,02**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 96.760.890,00**		**$ 193.518.654,48**			**$ 16.126.554,54**		**$ 209.645.209,02**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	22290,00	$ 4.341,00	$ 96.760.890,00	44579,28	$ 193.518.654,48	3714,94		$ 16.126.554,54	48294,22	$ 209.645.209,02
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 42.550.176,00**			**$ -**		**$ 42.550.176,00**
NP129	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA CENTRIFUGA 5.5 HP, VOLTAJE 220/440 TRIFASICO, ALTURA MAX 21.5, Q MAX 1800LPM, SUCCION Y DESCARGA EN 4"	Und	0,00	$ 6.739.993,00	$ -	6,00	$ 40.439.958,00			$ -	6,00	$ 40.439.958,00
NP130	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHUMACERA DE 2-1/2"	Und	0,00	$ 842.669,00	$ -	2,00	$ 1.685.338,00			$ -	2,00	$ 1.685.338,00
NP131	EXTRACCION E IZAJE DE RODILLO DE TAMIZ ROTATORIO	Und	0,00	$ 424.880,00	$ -	1,00	$ 424.880,00			$ -	1,00	$ 424.880,00
				EPMSC IPIALES	**$ 375.768.720,00**		**$ 552.531.010,33**			**$ 52.141.970,54**		**$ 604.672.980,87**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPMSC TUMACO						
			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL

I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 254.025.915,00**		**$ 177.129.521,90**			**$ 17.327.087,00**		**$ 194.456.608,90**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 254.025.915,00**		**$ 134.720.909,90**			**$ 3.190.883,00**		**$ 137.911.792,90**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 66.207.630,00**		**$ 100.185.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 100.477.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 64.459.242,00**		**$ 96.688.863,00**			**$ -**		**$ 96.688.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 187.818.285,00**		**$ 34.535.270,90**			**$ 2.899.485,00**		**$ 37.434.755,90**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4000,00	$ 14.580,00	$ 58.320.000,00	704,00	$ 10.264.320,00	62,00		$ 903.960,00	766,00	$ 11.168.280,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	65,00	$ 1.559.789,00	$ 101.386.285,00	12,10	$ 18.873.446,90	1,00		$ 1.559.789,00	13,10	$ 20.433.235,90
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4000,00	$ 7.028,00	$ 28.112.000,00	768,00	$ 5.397.504,00	62,00		$ 435.736,00	830,00	$ 5.833.240,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	11,00	$ 15.871.141,00	1,00		$ 1.442.831,00	12,00	$ 17.313.972,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0,007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	22,00	$ 773.080,00	2,00		$ 70.280,00	24,00	$ 843.360,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	22,00	$ 1.580.766,00	2,00		$ 143.706,00	24,00	$ 1.724.472,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	22,00	$ 489.236,00	2,00		$ 44.476,00	24,00	$ 533.712,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	22,00	$ 302.302,00	2,00		$ 27.482,00	24,00	$ 329.784,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	22,00	$ 366.916,00	2,00		$ 33.356,00	24,00	$ 400.272,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	22,00	$ 1.562.308,00	2,00		$ 142.028,00	24,00	$ 1.704.336,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	22,00	$ 2.192.300,00	2,00		$ 199.300,00	24,00	$ 2.391.600,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	22,00	$ 496.144,00	2,00		$ 45.104,00	24,00	$ 541.248,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	22,00	$ 1.022.296,00	2,00		$ 92.936,00	24,00	$ 1.115.232,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	22,00	$ 1.423.840,00	2,00		$ 129.440,00	24,00	$ 1.553.280,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	11,00	$ 26.532.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	12,00	$ 28.944.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 59.724.720,00**		**$ 115.857.155,64**			**$ 9.953.772,72**		**$ 125.810.928,36**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 15.603.408,00**		**$ 29.906.532,00**			**$ 2.600.568,00**		**$ 32.507.100,00**
3.2	**REDES HUMEDAS.**				**$ 15.603.408,00**		**$ 29.906.532,00**			**$ 2.600.568,00**		**$ 32.507.100,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 15.603.408,00**		**$ 29.906.532,00**			**$ 2.600.568,00**		**$ 32.507.100,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	144,00	$ 108.357,00	$ 15.603.408,00	276,00	$ 29.906.532,00	24,00		$ 2.600.568,00	300,00	$ 32.507.100,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 18.994.392,00**		**$ 37.197.351,00**			**$ 3.165.732,00**		**$ 40.363.083,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	24,00	$ 791.433,00	$ 18.994.392,00	47,00	$ 37.197.351,00	4,00		$ 3.165.732,00	51,00	$ 40.363.083,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 8.978.400,00**		**$ 16.460.400,00**			**$ 1.496.400,00**		**$ 17.956.800,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 8.978.400,00**		**$ 16.460.400,00**			**$ 1.496.400,00**		**$ 17.956.800,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 8.978.400,00**		**$ 16.460.400,00**			**$ 1.496.400,00**		**$ 17.956.800,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2.0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	3600,00	$ 2.494,00	$ 8.978.400,00	6600,00	$ 16.460.400,00	600,00		$ 1.496.400,00	7200,00	$ 17.956.800,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 16.148.520,00**		**$ 32.292.872,64**			**$ 2.691.072,72**		**$ 34.983.945,36**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 16.148.520,00**		**$ 32.292.872,64**			**$ 2.691.072,72**		**$ 34.983.945,36**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	3720,00	$ 4.341,00	$ 16.148.520,00	7439,04	$ 32.292.872,64	619,92		$ 2.691.072,72	8058,96	$ 34.983.945,36
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 25.636.363,90**			**$ -**		**$ 25.636.363,90**
NP210	tapa metalica 50x80cm con marco y contramarco metálico, 2"x1/8", tapa en acero lámina alfajor y ganchos en acero, pañetado liso impermeabilizado 1:4 interno completo.	Und	0,00	$ 895.247,00	$ -	6,00	$ 5.371.482,00			$ -	6,00	$ 5.371.482,00
NP212	tapa metálica 120x120cm con marco y contramarco metálico, 2"x1/8", tapa en acero lámina alfajor y ganchos en acero, pañetado liso impermeabilizado 1:4 interno completo.	Und	0,00	$ 1.459.961,00	$ -	1,00	$ 1.459.961,00			$ -	1,00	$ 1.459.961,00
NP323	Suministro y aplicación de láminas de fibra de vidrio con resina poliéster preacelerada, para el sellado y refuerzo estructural de las filtraciones y grietas presentes en el clarificador. El proceso incluye preparación de superficies, limpieza, aplicación de resina, colocación de las láminas, curado y acabados, garantizando la impermeabilidad y resistencia del sistema.	m2	0,00	$ 184.340,56	$ -	20,80	$ 3.834.283,65			$ -	20,80	$ 3.834.283,65
NP324	Aplicación de pintura epoxi–poliamida bicomponente (resina epóxica + catalizador poliamida endurecedora), aplicada en tres (3) capas de acabado. Incluye lijado y preparación de la superficie de la estructura	m2	0,00	$ 63.953,18	$ -	28,80	$ 1.841.851,56			$ -	28,80	$ 1.841.851,56
NP352	Suministro e instalación de perfil cuadrado estructural de 50x50 en 3mm. Incluye soldadura	m	0,00	$ 78.382,40	$ -	5,00	$ 391.912,00			$ -	5,00	$ 391.912,00
NP350	Suministro e instalación de Bloque De Distribución 4 Líneas 15 Derivaciones 160A Con Tapas.	Und	0,00	$ 299.059,00	$ -	2,00	$ 598.118,00			$ -	2,00	$ 598.118,00
NP341	Suministro e instalación de válvula tipo mariposa de 4", incluye accesorio (brida de 4" y codo de 4" en acero al carbon).	Und	0,00	$ 958.856,70	$ -	2,00	$ 1.917.713,40			$ -	2,00	$ 1.917.713,40
NP269	Suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina, para conexión de 3/4", con mebrana en EPDM con recubrimiento en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno	Und	0,00	$ 242.971,00	$ -	32,00	$ 7.775.072,00			$ -	32,00	$ 7.775.072,00
NP158	Excavación manual en material conglomerado estado seco. Profundidad menor a 1 metro.	m3	0,00	$ 98.400,00	$ -	4,70	$ 462.480,00			$ -	4,70	$ 462.480,00
NP226	Relleno manual con material seleccionado de excavación.	m3	0,00	$ 25.929,00	$ -	4,70	$ 121.866,30			$ -	4,70	$ 121.866,30
NP351	Suministro e Instalación de Tubería conduit PVC de 2", Incluye Todos los Elementos y Accesorios Necesarios para su Correcto Montaje y Funcionamiento	m	0,00	$ 20.684,71	$ -	90,00	$ 1.861.623,99			$ -	90,00	$ 1.861.623,99
				EPMSC TUMACO	**$ 369.622.839,00**		**$ 353.015.910,54**			**$ 32.738.062,72**		**$ 385.753.973,26**

												EPAMS CAS ERE POPAYAN	
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO													
BALANCE ACTUALIZADO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 225.877.915,00**		**$ 213.994.548,90**			**$ 18.594.173,00**		**$ 232.588.721,90**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 225.877.915,00**		**$ 160.983.783,90**			**$ 923.918,00**		**$ 161.907.701,90**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 82.323.630,00**		**$ 124.359.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 124.651.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 80.575.242,00**		**$ 120.862.863,00**			**$ -**		**$ 120.862.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00

9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 101.386.285,00**		**$ 28.856.096,50**			**$ -**		**$ 28.856.096,50**
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	6000,00	$ 7.028,00	$ 42.168.000,00	1105,30	$ 7.768.048,40	90,00		$ 632.520,00	1195,30	$ 8.400.568,40
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	65,00	$ 1.559.789,00	$ 101.386.285,00	18,50	$ 28.856.096,50			$ -	18,50	$ 28.856.096,50
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 139.777.956,00**		**$ 364.969.609,90**			**$ 25.975.447,20**		**$ 390.945.057,10**
3	**REDES SUBTERRANEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 15.810.822,00**		**$ 30.321.360,00**			**$ 2.635.137,00**		**$ 32.956.497,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 15.810.822,00**		**$ 30.321.360,00**			**$ 2.635.137,00**		**$ 32.956.497,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 15.810.822,00**		**$ 30.321.360,00**			**$ 2.635.137,00**		**$ 32.956.497,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	72,00	$ 108.357,00	$ 7.801.704,00	132,00	$ 14.303.124,00	12,00		$ 1.300.284,00	144,00	$ 15.603.408,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	54,00	$ 148.317,00	$ 8.009.118,00	108,00	$ 16.018.236,00	9,00		$ 1.334.853,00	117,00	$ 17.353.089,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 84.568.668,00**		**$ 184.757.004,00**			**$ 15.644.916,00**		**$ 200.401.920,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 8.591.100,00**		**$ 15.390.342,00**			**$ 1.399.122,00**		**$ 16.789.464,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 8.591.100,00**		**$ 15.390.342,00**			**$ 1.399.122,00**		**$ 16.789.464,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	420,00	$ 20.455,00	$ 8.591.100,00	752,40	$ 15.390.342,00	68,40		$ 1.399.122,00	820,80	$ 16.789.464,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 75.977.568,00**		**$ 169.366.662,00**			**$ 14.245.794,00**		**$ 183.612.456,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	96,00	$ 791.433,00	$ 75.977.568,00	214,00	$ 169.366.662,00	18,00		$ 14.245.794,00	232,00	$ 183.612.456,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 14.889.180,00**		**$ 39.738.273,70**			**$ 3.612.683,70**		**$ 43.350.957,40**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 14.889.180,00**		**$ 39.738.273,70**			**$ 3.612.683,70**		**$ 43.350.957,40**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 14.889.180,00**		**$ 39.738.273,70**			**$ 3.612.683,70**		**$ 43.350.957,40**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	5970,00	$ 2.494,00	$ 14.889.180,00	15933,55	$ 39.738.273,70	1448,55		$ 3.612.683,70	17382,10	$ 43.350.957,40
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 24.509.286,00**		**$ 44.909.815,50**			**$ 4.082.710,50**		**$ 48.992.526,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 24.509.286,00**		**$ 44.909.815,50**			**$ 4.082.710,50**		**$ 48.992.526,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5646,00	$ 4.341,00	$ 24.509.286,00	10345,50	$ 44.909.815,50	940,50		$ 4.082.710,50	11286,00	$ 48.992.526,00
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 65.243.156,70**			**$ -**		**$ 65.243.156,70**
NP202	Excavación manual en material común h.<=2,00m.	m3	0,00	$ 111.000,00	$ -	5,74	$ 637.140,00			$ -	5,74	$ 637.140,00
NP203	Proceso de anclaje para varilla 1/2" perforando una profundidad de 15,24 cm (indiferente de la longitud de la varilla a incrustar posteriormente). Incluye perforación con broca de diámetro superior, limpieza, inyección del epóxico e incrustación de la varilla. incluye la varilla de acero.	Und	0,00	$ 127.117,08	$ -	20,00	$ 2.542.341,60			$ -	20,00	$ 2.542.341,60
NP204	Puerta Celosía en lámina Gavanizada cal. 20; con marco figurado en lámina, montante y pisavidrios en lámina (si aplican), manija, perfiles según diseño. Incluye suministro, fabricación, montaje, bisagras tipo pistón, soldaduras, cargue del marco con grouting f'c=3000 PSI, anclaje tipo pata de gallina fabricado en ángulo y complementarios, anticorrosivo aplicado en dos (2) capas.	m2	0,00	$ 444.255,59	$ -	14,87	$ 6.606.080,62			$ -	14,87	$ 6.606.080,62
NP205	Mantenimiento correctivo en sitio de puertas de cajas existentes en carpintería metálica abarcando rangos de ancho de 0,70 - 0,90 m y altos de 1,90 - 2,00 m, realizando el desmonte de la hoja de la puerta, lijando la totalidad de la superficie de la hoja y de su respectivo marco, reponiendo soldaduras para fijar elementos sueltos, masillando las caras vistas de hoja y marco para lograr superficies uniformes, y aplicando pintura anticorrosiva alquídica en dos (2) capas sobre la totalidad de los elementos metálicos. Incluye la reposición de bisagras de tipo cilindro macizo de alta carga (bisagra pistón) en caso de requerirse. Incluye soldaduras y omplementarios, montaje final, anticorrosivo.	Und	0,00	$ 478.203,29	$ -	8,00	$ 3.825.626,32			$ -	8,00	$ 3.825.626,32
NP206	Suministro, instalación de tuberia de 6" PVCS	m	0,00	$ 95.563,33	$ -	9,80	$ 936.520,63			$ -	9,80	$ 936.520,63
NP207	Suministro e instalación de barandas metálicas en tubo estructural redondo negro de 2", e= 2,5mm, con separación cada 1,2 m, altura 1,10 m, contemplando tipologías sencillas de pasamanos y un horizontal intermedio, incluye anclajes, soldaduras para fijar elementos, y aplicando pintura anticorrosiva en dos (2) capas sobre la totalidad de los elementos metálicos y esmalte epóxico.	m	0,00	$ 574.759,62	$ -	72,30	$ 41.555.120,53			$ -	72,30	$ 41.555.120,53
NP208	Suministro e instalacion de rejillas de 0,5m X 0,3m en fibra de vidrio, incluye pintura acriltex o similar en dos capas.	Und	0,00	$ 496.711,00	$ -	4,00	$ 1.986.844,00			$ -	4,00	$ 1.986.844,00
NP209	Caja control en mampostería 50x80x50 cm (a x L x h) medidas internas útiles. Incluye base en concreto f'c=4000 PSI y malla electrosoldada, ladrillo tolete recocido común	Und	0,00	$ 658.142,00	$ -	1,00	$ 658.142,00			$ -	1,00	$ 658.142,00
NP210	tapa metalica 50x80cm con marco y contramarco metálico, 2"x1/8", tapa en acero lámina alfajor y ganchos en acero, pañetado liso impermeabilizado 1:4 interno completo.	Und	0,00	$ 895.247,00	$ -	1,00	$ 895.247,00			$ -	1,00	$ 895.247,00
NP211	Caja de inspección en mampostería 120x120x100 cm (a x L x h) medidas internas útiles. Incluye base en concreto f'c=4000 PSI y malla electrosoldada, cañuela, ladrillo tolete recocido común	Und	0,00	$ 1.340.086,00	$ -	2,00	$ 2.680.172,00			$ -	2,00	$ 2.680.172,00
NP212	tapa metálica 120x120cm con marco y contramarco metálico, 2"x1/8", tapa en acero lámina alfajor y ganchos en acero, pañetado liso impermeabilizado 1:4 interno completo.	Und	0,00	$ 1.459.961,00	$ -	2,00	$ 2.919.922,00			$ -	2,00	$ 2.919.922,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 98.942.439,70**			**$ -**		**$ 98.942.439,70**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	300,00	$ 748.200,00			$ -	300,00	$ 748.200,00
NP202	Excavación manual en material común h.<=2,00m.	m3	0,00	$ 111.000,00	$ -	30,22	$ 3.354.420,00			$ -	30,22	$ 3.354.420,00
NP226	Relleno manual con material seleccionado de excavación.	m3	0,00	$ 25.929,00	$ -	27,30	$ 707.861,70			$ -	27,30	$ 707.861,70
NP143	Suministro e instalacion de tubo PVC de 3"	m	0,00	$ 115.429,90	$ -	200,00	$ 23.085.980,00			$ -	200,00	$ 23.085.980,00
NP298	Suministro e instalación de cable en cobre N. 4 x 4 AWG	m	0,00	$ 106.400,00	$ -	600,00	$ 63.840.000,00			$ -	600,00	$ 63.840.000,00
NP251	Suministro e instalación de interruptor industrial de 40 AMP	Und	0,00	$ 711.986,00	$ -	1,00	$ 711.986,00			$ -	1,00	$ 711.986,00
NP252	Caja de inspección, medidas internas útiles 60x60x73cm (a x L x h). Incluye base en concreto f'c=4000 PSI, malla electrosoldada , ladrillo tolete recocido común, impermeabilizado y tapa en concreto con espesor de 3 cm.	Und	0,00	$ 811.749,00	$ -	8,00	$ 6.493.992,00			$ -	8,00	$ 6.493.992,00
				TOTAL COSTO DIRECTO EPAMS CAS ERE POPAYAN	**$ 421.528.075,00**		**$ 579.207.438,10**			**$ 50.026.823,20**		**$ 629.234.261,30**

COJAM JAMUNDI

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO BALANCE ACTUALIZADO						MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 273.070.553,60**		**$ 383.961.024,40**			**$ 27.503.351,00**		**$ 411.464.375,40**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 273.070.553,60**		**$ 299.143.800,40**			**-$ 769.057,00**		**$ 298.374.743,40**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 102.494.160,00**			**$ 485.559,00**		**$ 102.979.719,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 96.667.452,00**			**$ -**		**$ 96.667.452,00**

9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP,(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 50.096.388,00**		**$ 97.506.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 97.798.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 48.348.000,00**		**$ 94.010.000,00**			**$ -**		**$ 94.010.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	0,00	$ 2.686.000,00	$ -	8,00	$ 21.488.000,00			$ -	8,00	$ 21.488.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 155.615.843,60**		**$ 99.142.864,40**			**-$ 1.546.014,00**		**$ 97.596.850,40**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3000,00	$ 3.147,00	$ 9.441.000,00	2062,00	$ 6.489.114,00	186,00		$ 585.342,00	2248,00	$ 7.074.456,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2054,98	$ 14.580,00	$ 29.961.613,60	2748,03	$ 40.066.282,60	248,00		$ 3.615.840,00	2996,03	$ 43.682.122,60
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	70,00	$ 1.559.789,00	$ 109.185.230,00	30,20	$ 47.105.627,80		4,00	-$ 6.239.156,00	26,20	$ 40.866.471,80
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 7.028,00	$ 7.028.000,00	780,00	$ 5.481.840,00	70,00		$ 491.960,00	850,00	$ 5.973.800,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 84.817.224,00**			**$ 28.272.408,00**		**$ 113.089.632,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	24,00	$ 84.817.224,00	8,00		$ 28.272.408,00	32,00	$ 113.089.632,00
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 105.691.278,00**		**$ 127.775.352,00**			**$ 10.626.560,00**		**$ 138.401.912,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 105.691.278,00**		**$ 126.383.052,00**			**$ 9.737.035,00**		**$ 136.120.087,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 49.819.074,00**		**$ 60.896.616,00**			**$ 4.279.832,00**		**$ 65.176.448,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 708.461,00	$ 8.501.532,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 10.070,00	$ 120.840,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 45.105,00	$ 541.260,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 154.091,00	$ 1.849.092,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 53.496,00	$ 1.604.880,00	60,00	$ 3.209.760,00		1,00	-$ 53.496,00	59,00	$ 3.156.264,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.322,00	$ 159.864,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 10.070,00	$ 302.100,00	60,00	$ 604.200,00		1,00	-$ 10.070,00	59,00	$ 594.130,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 10.070,00	$ 120.840,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 55.699,00	$ 1.670.970,00	60,00	$ 3.341.940,00		1,00	-$ 55.699,00	59,00	$ 3.286.241,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.979,00	$ 431.748,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 23.392,00	$ 280.704,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 40.070,00	$ 480.840,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.301,00	$ 51.612,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 4.615,00	$ 138.450,00	60,00	$ 276.900,00		1,00	-$ 4.615,00	59,00	$ 272.285,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.706,00	$ 104.472,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.133,00	$ 265.596,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 8.601,00	$ 258.030,00	60,00	$ 516.060,00		1,00	-$ 8.601,00	59,00	$ 507.459,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 5.035,00	$ 60.420,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 41.748,00	$ 500.976,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.520.000,00	$ 30.240.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00

9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 889.525,00**		**$ 2.281.825,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	23,00		$ 889.525,00	59,00	$ 2.281.825,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 254.727.696,00**		**$ 560.110.056,56**			**$ 21.230.540,88**		**$ 581.340.597,44**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 2.600.568,00**		**$ 5.201.136,00**			**$ 433.428,00**		**$ 5.634.564,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 2.600.568,00**		**$ 5.201.136,00**			**$ 433.428,00**		**$ 5.634.564,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 2.600.568,00**		**$ 5.201.136,00**			**$ 433.428,00**		**$ 5.634.564,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	24,00	$ 108.357,00	$ 2.600.568,00	48,00	$ 5.201.136,00	4,00		$ 433.428,00	52,00	$ 5.634.564,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 28.491.588,00**		**$ 83.100.465,00**			**$ 7.122.897,00**		**$ 90.223.362,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	36,00	$ 791.433,00	$ 28.491.588,00	105,00	$ 83.100.465,00	9,00		$ 7.122.897,00	114,00	$ 90.223.362,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 119.712.000,00**		**$ 240.411.624,00**			**$ 20.034.302,00**		**$ 260.445.926,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 119.712.000,00**		**$ 240.411.624,00**			**$ 20.034.302,00**		**$ 260.445.926,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 119.712.000,00**		**$ 240.411.624,00**			**$ 20.034.302,00**		**$ 260.445.926,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	48000,00	$ 2.494,00	$ 119.712.000,00	96396,00	$ 240.411.624,00	8033,00		$ 20.034.302,00	104429,00	$ 260.445.926,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 103.923.540,00**		**$ 207.726.226,56**			**$ 17.310.518,88**		**$ 225.036.745,44**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 103.923.540,00**		**$ 207.726.226,56**			**$ 17.310.518,88**		**$ 225.036.745,44**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	23940,00	$ 4.341,00	$ 103.923.540,00	47852,16	$ 207.726.226,56	3987,68		$ 17.310.518,88	51839,84	$ 225.036.745,44
				COJAM JAMUNDÍ	**$ 633.489.527,60**		**$ 1.071.846.432,96**			**$ 59.360.451,88**		**$ 1.131.206.884,84**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPMSC MAGANGUÉ					
		BALANCE ACTUALIZADO				MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 203.801.808,00**		**$ 182.825.671,70**			**$ 17.431.426,93**		**$ 200.257.098,63**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 203.801.808,00**		**$ 140.417.059,70**			**$ 3.295.222,93**		**$ 143.712.282,63**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 17.864.388,00**		**$ 27.670.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 27.962.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 16.116.000,00**		**$ 24.174.000,00**			**$ -**		**$ 24.174.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 134.690.340,00**		**$ 34.418.986,70**			**$ 2.518.265,93**		**$ 36.937.252,63**
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 3.042,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	650,00	$ 14.580,00	$ 9.477.000,00	854,77	$ 12.462.546,60	70,00		$ 1.020.600,00	924,77	$ 13.483.146,60
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	60,00	$ 1.559.789,00	$ 93.587.340,00	10,90	$ 17.001.700,10	0,83		$ 1.286.825,93	11,73	$ 18.288.526,03
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4500,00	$ 7.028,00	$ 31.626.000,00	705,00	$ 4.954.740,00	30,00		$ 210.840,00	735,00	$ 5.165.580,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 127.023.828,00**		**$ 139.251.708,00**			**-$ 4.853.041,00**		**$ 134.398.667,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 127.023.828,00**		**$ 138.323.508,00**			**-$ 4.853.041,00**		**$ 133.470.467,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 72.837.072,00**			**-$ 10.310.244,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00

9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	18,00	$ 45.360.000,00		5,00	-$ 12.600.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 928.200,00**			**$ -**		**$ 928.200,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	24,00	$ 928.200,00			$ -	24,00	$ 928.200,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 103.761.168,60**		**$ 264.457.882,85**			**-$ 17.457.138,90**		**$ 247.000.743,95**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 11.190.690,00**		**$ 22.381.380,00**			**$ 1.865.115,00**		**$ 24.246.495,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 11.190.690,00**		**$ 22.381.380,00**			**$ 1.865.115,00**		**$ 24.246.495,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 11.190.690,00**		**$ 22.381.380,00**			**$ 1.865.115,00**		**$ 24.246.495,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	54,00	$ 108.357,00	$ 5.851.278,00	108,00	$ 11.702.556,00	9,00		$ 975.213,00	117,00	$ 12.677.769,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	36,00	$ 148.317,00	$ 5.339.412,00	72,00	$ 10.678.824,00	6,00		$ 889.902,00	78,00	$ 11.568.726,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 73.846.626,60**		**$ 14.732.509,20**			**$ 1.227.709,10**		**$ 15.960.218,30**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 7.366.254,60**		**$ 14.732.509,20**			**$ 1.227.709,10**		**$ 15.960.218,30**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 7.366.254,60**		**$ 14.732.509,20**			**$ 1.227.709,10**		**$ 15.960.218,30**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	360,12	$ 20.455,00	$ 7.366.254,60	720,24	$ 14.732.509,20	60,02		$ 1.227.709,10	780,26	$ 15.960.218,30
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 66.480.372,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	84,00	$ 791.433,00	$ 66.480.372,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 7.003.152,00**		**$ 14.006.304,00**			**$ 1.167.192,00**		**$ 15.173.496,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 7.003.152,00**		**$ 14.006.304,00**			**$ 1.167.192,00**		**$ 15.173.496,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 7.003.152,00**		**$ 14.006.304,00**			**$ 1.167.192,00**		**$ 15.173.496,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	2808,00	$ 2.494,00	$ 7.003.152,00	5616,00	$ 14.006.304,00	468,00		$ 1.167.192,00	6084,00	$ 15.173.496,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 11.720.700,00**		**$ 23.441.400,00**			**$ 1.953.450,00**		**$ 25.394.850,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 11.720.700,00**		**$ 23.441.400,00**			**$ 1.953.450,00**		**$ 25.394.850,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	2700,00	$ 4.341,00	$ 11.720.700,00	5400,00	$ 23.441.400,00	450,00		$ 1.953.450,00	5850,00	$ 25.394.850,00
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 166.225.684,65**			**$ -**		**$ 166.225.684,65**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	205,88	$ 4.211.275,40			$ -	205,88	$ 4.211.275,40
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	56,01	$ 44.328.162,33			$ -	56,01	$ 44.328.162,33
NP87	SUMINISTRO E INSTALACION CANALETA PARSHALL 0.1 - 5.0 LPS W=1" - Incluye base en concreto longitud 2,50 mts, 60 cms de ancho y con espesor de paredes de 10 cms	Und	0,00	$ 4.945.520,31	$ -	2,00	$ 9.891.040,62			$ -	2,00	$ 9.891.040,62
NP201	Mantenimiento estructura Biorreactor, incluye aplicación de pintura anticorrosiva, pintura esmalte y corrección de abolladuras.	m2	0,00	$ 47.208,57	$ -	66,00	$ 3.115.765,82			$ -	66,00	$ 3.115.765,82
NP83	Suministro e instalación de Electrobomba Sumergible Trituradora | Acero Inoxidable | 220 vac | 2.0 Hp | D 1 1/2" | Monofásica | 18MCA/ 37GPM | GQGM 6-25 |	Und	0,00	$ 6.642.200,00	$ -	2,00	$ 13.284.400,00			$ -	2,00	$ 13.284.400,00
NP106	Suministro y instalacion de Gabinete Metálico 60X50X25 IP65 Calibre 18	Und	0,00	$ 1.042.853,00	$ -	1,00	$ 1.042.853,00			$ -	1,00	$ 1.042.853,00
NP124	Suministro e instalación, de selector de 2 posiciones	Und	0,00	$ 40.964,00	$ -	2,00	$ 81.928,00			$ -	2,00	$ 81.928,00
NP122	Suministro e instalacion de piloto verde o rojo, 22 mm con luz LED 120 V.	Und	0,00	$ 106.634,62	$ -	4,00	$ 426.538,48			$ -	4,00	$ 426.538,48
NP123	Suministro e instalacion canaleta ranurada	Und	0,00	$ 52.419,00	$ -	2,00	$ 104.838,00			$ -	2,00	$ 104.838,00
NP80	suministro e instalación de cable de 16 awg	m	0,00	$ 11.044,00	$ -	8,00	$ 88.352,00			$ -	8,00	$ 88.352,00
NP65	Suministro e instalación Guardamotor 11-16A	Und	0,00	$ 666.789,00	$ -	1,00	$ 666.789,00			$ -	1,00	$ 666.789,00
NP121	Suministro e Instalacion Programador Semanal	Und	0,00	$ 313.593,00	$ -	2,00	$ 627.186,00			$ -	2,00	$ 627.186,00
NP77	Suministro e instalacion de contactor de 25 Amp	Und	0,00	$ 780.600,00	$ -	1,00	$ 780.600,00			$ -	1,00	$ 780.600,00
NP88	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA MASTER 1000. NO INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE	m2	0,00	$ 118.713,00	$ -	18,00	$ 2.136.834,00			$ -	18,00	$ 2.136.834,00
NP86	Mantenimiento de cerramiento perimetral de malla eslabonada	m	0,00	$ 191.557,00	$ -	52,00	$ 9.960.964,00			$ -	52,00	$ 9.960.964,00
NP84	Suministro, instalación de Válvula mono radial de 2" PVC	Und	0,00	$ 188.289,00	$ -	12,00	$ 2.259.468,00			$ -	12,00	$ 2.259.468,00
NP85	Macromedidor de agua Dn.=50 mm (2") de tipo Woltman horizontal de velocidad, cuerpo de hierro fundido, bridado, cámara seca, módulo removible, (Q3/Q1) R.=200, T. 0°-50°, transmisión magnética, pre-equipado con recetáculo para emisión de impulsos, incluye empaques; cumpliendo la norma ISO 4064 y la NTC 1063; tipo WP-SDC Dn.=50. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio aprobado por la ONAC, niples galvanizados, dos (2) válvulas registro tipo globo 2", una (1) válvula de alivio 2", bridas, accesorios galvanizados, tuercas acoples empaques y otros, suministro e instalación de la totalidad de elementos y puesta en funcionamiento. NO incluye caja de mampostería.	Und	0,00	$ 6.584.106,00	$ -	1,00	$ 6.584.106,00			$ -	1,00	$ 6.584.106,00
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	4080,00	$ 32.996.184,00			$ -	4080,00	$ 32.996.184,00
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	3840,00	$ 33.638.400,00			$ -	3840,00	$ 33.638.400,00
				EPMSC MAGANGUÉ	**$ 434.586.804,60**		**$ 420.309.577,90**			**-$ 4.878.752,98**		**$ 415.430.824,93**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPMSC ERE VALLEDUPAR						
		BALANCE ACTUALIZADO				MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 186.193.860,00**		**$ 240.735.765,23**			**$ 23.129.302,00**		**$ 263.865.067,23**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 186.193.860,00**		**$ 187.725.000,23**			**$ 5.459.047,00**		**$ 193.184.047,23**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 82.323.630,00**		**$ 124.359.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 124.651.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 80.575.242,00**		**$ 120.862.863,00**			**$ -**		**$ 120.862.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00

9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 103.870.230,00**		**$ 63.365.361,23**			**$ 5.167.649,00**		**$ 68.533.010,23**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2700,00	$ 14.580,00	$ 39.366.000,00	514,00	$ 7.494.120,00	45,00		$ 656.100,00	559,00	$ 8.150.220,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	30,00	$ 1.559.789,00	$ 46.793.670,00	12,07	$ 18.826.653,23	1,00		$ 1.559.789,00	13,07	$ 20.386.442,23
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2520,00	$ 7.028,00	$ 17.710.560,00	5271,00	$ 37.044.588,00	420,00		$ 2.951.760,00	5691,00	$ 39.996.348,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 122.518.824,00**		**$ 268.699.274,60**			**-$ 3.251.549,20**		**$ 265.447.725,40**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 61.892.376,00**		**$ 123.784.752,00**			**$ 10.315.396,00**		**$ 134.100.148,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 4.909.200,00**		**$ 9.818.400,00**			**$ 818.200,00**		**$ 10.636.600,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 4.909.200,00**		**$ 9.818.400,00**			**$ 818.200,00**		**$ 10.636.600,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	240,00	$ 20.455,00	$ 4.909.200,00	480,00	$ 9.818.400,00	40,00		$ 818.200,00	520,00	$ 10.636.600,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 113.966.352,00**			**$ 9.497.196,00**		**$ 123.463.548,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	144,00	$ 113.966.352,00	12,00		$ 9.497.196,00	156,00	$ 123.463.548,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 26.037.360,00**		**$ 52.065.741,60**			**$ 4.338.811,80**		**$ 56.404.553,40**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 26.037.360,00**		**$ 52.065.741,60**			**$ 4.338.811,80**		**$ 56.404.553,40**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 26.037.360,00**		**$ 52.065.741,60**			**$ 4.338.811,80**		**$ 56.404.553,40**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	10440,00	$ 2.494,00	$ 26.037.360,00	20876,40	$ 52.065.741,60	1739,70		$ 4.338.811,80	22616,10	$ 56.404.553,40
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 34.589.088,00**		**$ 69.178.176,00**			**$ 5.764.848,00**		**$ 74.943.024,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 34.589.088,00**		**$ 69.178.176,00**			**$ 5.764.848,00**		**$ 74.943.024,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	7968,00	$ 4.341,00	$ 34.589.088,00	15936,00	$ 69.178.176,00	1328,00		$ 5.764.848,00	17264,00	$ 74.943.024,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 107.912.046,48**			**$ -**		**$ 107.912.046,48**
NP16	Suministro e instalación de Cable aislado #4 para tierra	m	0,00	$ 24.427,50	$ -	45,00	$ 1.099.237,50			$ -	45,00	$ 1.099.237,50
NP53	Suministro e instalación Relé sobre carga térmico AF 25-35 Amp Tesy	Und	0,00	$ 835.749,00	$ -	2,00	$ 1.671.498,00			$ -	2,00	$ 1.671.498,00
NP57	Suministro e instalación interruptor selector 3 posiciones FIJAS 2NA negro metalico	Und	0,00	$ 267.172,00	$ -	2,00	$ 534.344,00			$ -	2,00	$ 534.344,00
NP79	Suministro e instalacion de Interruptor termomagnético tripolar, tipo industrial, corriente nominal 100A	Und	0,00	$ 854.400,00	$ -	1,00	$ 854.400,00			$ -	1,00	$ 854.400,00
NP80	suministro e instalación de cable de 16 awg	m	0,00	$ 11.044,00	$ -	130,00	$ 1.435.720,00			$ -	130,00	$ 1.435.720,00
NP121	Suministro e Instalacion Programador Semanal	Und	0,00	$ 313.593,00	$ -	6,00	$ 1.881.558,00			$ -	6,00	$ 1.881.558,00
NP122	Suministro e instalacion de piloto verde o rojo, 22 mm con luz LED 120 V.	Und	0,00	$ 106.634,62	$ -	15,00	$ 1.599.519,30			$ -	15,00	$ 1.599.519,30
NP123	Suministro e instalacion canaleta ranurada	Und	0,00	$ 52.419,00	$ -	8,00	$ 419.352,00			$ -	8,00	$ 419.352,00
NP124	Suministro e instalación, de selector de 2 posiciones	Und	0,00	$ 40.964,00	$ -	6,00	$ 245.784,00			$ -	6,00	$ 245.784,00
NP40	Limpieza y mantenimiento de tablero electrico	Und	0,00	$ 1.033.550,00	$ -	1,00	$ 1.033.550,00			$ -	1,00	$ 1.033.550,00
NP69	Suministro, instalación, conexión y pruebas de motobomba centrífuga 25hp 220 440V 3F 3x3	Und	0,00	$ 24.833.831,60	$ -	3,00	$ 74.501.494,80			$ -	3,00	$ 74.501.494,80
NP125	Suministro e instalación de union galvanizada de 3"	Und	0,00	$ 184.100,00	$ -	2,00	$ 368.200,00			$ -	2,00	$ 368.200,00
NP230	Mantenimiento correctivo electrobomba de 25Hp incluye: cambio de rodamientos, cambio de sello mecanico, rebobinado de motor, transporte, desmonte e instalación de bomba y puesta en servicio.	Und	0,00	$ 7.422.462,96	$ -	3,00	$ 22.267.388,88			$ -	3,00	$ 22.267.388,88
				EPMSC ERE VALLEDUPAR	**$ 364.584.888,00**		**$ 574.921.475,83**			**$ 25.334.955,80**		**$ 600.256.431,63**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPMSC SANTA MARTA						
BALANCE ACTUALIZADO						MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 100.075.962,00**		**$ 149.752.239,00**			**$ 15.504.599,60**		**$ 165.256.838,60**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 100.075.962,00**		**$ 107.343.627,00**			**$ 1.368.395,60**		**$ 108.712.022,60**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 97.123.746,00**			**$ 485.559,00**		**$ 97.609.305,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 91.297.038,00**			**$ -**		**$ 91.297.038,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	7,00	$ 18.796.449,00			$ -	7,00	$ 18.796.449,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00

9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(minimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 32.717.640,00**		**$ 10.219.881,00**			**$ 882.836,60**		**$ 11.102.717,60**
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2160,00	$ 2.937,00	$ 6.343.920,00	425,00	$ 1.248.225,00	37,20		$ 109.256,40	462,20	$ 1.357.481,40
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2640,00	$ 2.203,00	$ 5.815.920,00	492,00	$ 1.083.876,00	43,40		$ 95.610,20	535,40	$ 1.179.486,20
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1410,00	$ 14.580,00	$ 20.557.800,00	541,00	$ 7.887.780,00	46,50		$ 677.970,00	587,50	$ 8.565.750,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 42.408.612,00**			**$ 14.136.204,00**		**$ 56.544.816,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	12,00	$ 42.408.612,00	4,00		$ 14.136.204,00	16,00	$ 56.544.816,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 71.151.624,00**		**$ 59.109.372,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 64.035.153,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/I. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 16.447.068,00**		**$ 169.268.291,00**			**$ 2.741.178,00**		**$ 172.009.469,00**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 4.309.632,00**		**$ 8.619.264,00**			**$ 718.272,00**		**$ 9.337.536,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 4.309.632,00**		**$ 8.619.264,00**			**$ 718.272,00**		**$ 9.337.536,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 4.309.632,00**		**$ 8.619.264,00**			**$ 718.272,00**		**$ 9.337.536,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	1728,00	$ 2.494,00	$ 4.309.632,00	3456,00	$ 8.619.264,00	288,00		$ 718.272,00	3744,00	$ 9.337.536,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 12.137.436,00**		**$ 24.274.872,00**			**$ 2.022.906,00**		**$ 26.297.778,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 12.137.436,00**		**$ 24.274.872,00**			**$ 2.022.906,00**		**$ 26.297.778,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	2796,00	$ 4.341,00	$ 12.137.436,00	5592,00	$ 24.274.872,00	466,00		$ 2.022.906,00	6058,00	$ 26.297.778,00
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 136.374.155,00**			**$ -**		**$ 136.374.155,00**
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	1105,00	$ 8.936.466,50			$ -	1105,00	$ 8.936.466,50
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	1216,00	$ 10.652.160,00			$ -	1216,00	$ 10.652.160,00
NP37	Relleno manual con carbon activado para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 19.160,00	$ -	440,00	$ 8.430.400,00			$ -	440,00	$ 8.430.400,00
NP38	Relleno manual con resina cationica para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 35.964,00	$ -	1577,00	$ 56.715.228,00			$ -	1577,00	$ 56.715.228,00
NP28	Suministro y transporte de tanque de distribucion de 5000 litros	Und	0,00	$ 4.396.900,00	$ -	1,00	$ 4.396.900,00			$ -	1,00	$ 4.396.900,00
NP29	Suministro e Instalación de tuberia de pvc de 2"	m	0,00	$ 68.208,33	$ -	12,00	$ 818.499,96			$ -	12,00	$ 818.499,96
NP30	Suministro e Instalación de codo pvc de 2"	Und	0,00	$ 35.182,50	$ -	18,00	$ 633.285,00			$ -	18,00	$ 633.285,00
NP31	Suministro e Instalación de tee pvc de 2"	Und	0,00	$ 39.692,50	$ -	11,00	$ 436.617,50			$ -	11,00	$ 436.617,50
NP32	Suministro e Instalación de valvula bola pvc de 2"	Und	0,00	$ 58.992,50	$ -	2,00	$ 117.985,00			$ -	2,00	$ 117.985,00
NP40	Limpieza y mantenimiento de tablero electrico	Und	0,00	$ 1.033.550,00	$ -	1,00	$ 1.033.550,00			$ -	1,00	$ 1.033.550,00
NP25	Suministro e instalación de Guardamotor 20-25Amp	Und	0,00	$ 648.804,00	$ -	6,00	$ 3.892.824,00			$ -	6,00	$ 3.892.824,00
NP39	Pintura para fachada exterior, para alturas menores a 2 metros	m2	0,00	$ 41.750,23	$ -	98,00	$ 4.091.522,54			$ -	98,00	$ 4.091.522,54
NP33	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones hasta 50,0 m3.	Und	0,00	$ 133.675,00	$ -	6,00	$ 802.050,00			$ -	6,00	$ 802.050,00
NP85	Macromedidor de agua Dn.=50 mm (2") de tipo Woltman horizontal de velocidad, cuerpo de hierro fundido, bridado, cámara seca, módulo removible, (Q3/Q1) R.=200, T. 0°-50°, transmisión magnética, pre-equipado con recetáculo para emisión de impulsos, incluye empaques; cumpliendo la norma ISO 4064 y la NTC 1063; tipo WP-SDC Dn.=50. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio aprobado por la ONAC, niples galvanizados, dos (2) válvulas registro tipo globo 2", una (1) válvula de alivio 2", bridas, accesorios galvanizados, tuercas acoples empaques y otros, suministro e instalación de la totalidad de elementos y puesta en funcionamiento. NO incluye caja de mampostería.	Und	0,00	$ 6.584.106,00	$ -	1,00	$ 6.584.106,00			$ -	1,00	$ 6.584.106,00
NP89	Macromedidor de agua Dn.=80 mm (3") de tipo Woltman horizontal de velocidad, cuerpo de hierro fundido, bridado, cámara seca, módulo removible, (Q3/Q1) R.=200, incluye empaques; cumpliendo la norma ISO 4064 y la NTC 1063; tipo WP-SDC Dn.=50. Incluye certificado de calibración emitido por laboratorio aprobado por la ONAC, dos (2) válvulas registro tipo globo 3", una (1) válvula de alivio 3", bridas, accesorios galvanizados, tuercas acoples empaques y otros.	Und	0,00	$ 9.059.170,00	$ -	1,00	$ 9.059.170,00			$ -	1,00	$ 9.059.170,00
NP217	Suministro e Instalación de válvula bola doble unión PVC de 3"	Und	0,00	$ 316.943,00	$ -	14,00	$ 4.437.202,00			$ -	14,00	$ 4.437.202,00
NP216	Suministro e Instalación de valvula bola doble universal PVC de 2"	Und	0,00	$ 142.611,00	$ -	18,00	$ 2.566.998,00			$ -	18,00	$ 2.566.998,00
NP221	Suministro e instalación tubería PVC PRESIÓN 3". Instalada en piso o a una altura menor a 2 metros, incluye accesorios, soldadura pvc, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento. NO incluye excavación, ni accesorios especiales como tés dobles, bridas de conexión, u similares que excedan de manera considerable el costos de los accesorios ordinarios	m	0,00	$ 111.513,00	$ -	30,00	$ 3.345.390,00			$ -	30,00	$ 3.345.390,00
NP222	Suministro e Instalación Tubería pvc de 2" RDE21	m	0,00	$ 116.812,00	$ -	30,00	$ 3.504.360,00			$ -	30,00	$ 3.504.360,00
NP218	Suministro e Instalación de manometro de 0-100 psi	Und	0,00	$ 165.100,00	$ -	1,00	$ 165.100,00			$ -	1,00	$ 165.100,00
NP219	Suministro e Instalación de manometro de 0-200 psi	Und	0,00	$ 178.690,00	$ -	1,00	$ 178.690,00			$ -	1,00	$ 178.690,00
NP220	Suministro e Instalación de manometro de 0-300 psi	Und	0,00	$ 172.100,00	$ -	1,00	$ 172.100,00			$ -	1,00	$ 172.100,00
NP41	Mantenimiento preventivo de electrobomba de 3 HP, incluye cambio de rodamientos, sellos mecánicos, cambio de impulsores, rodamientos, pruebas y puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 2.701.775,25	$ -	2,00	$ 5.403.550,50			$ -	2,00	$ 5.403.550,50
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 83.483.969,00**			**$ -**		**$ 83.483.969,00**
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP37	Relleno manual con carbon activado para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 19.160,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP38	Relleno manual con resina cationica para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 35.964,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP28	Suministro y transporte de tanque de distribucion de 5000 litros	Und	0,00	$ 4.396.900,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP29	Suministro e Instalación de tuberia de pvc de 2"	m	0,00	$ 68.208,33	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP30	Suministro e Instalación de codo pvc de 2"	Und	0,00	$ 35.182,50	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP31	Suministro e Instalación de tee pvc de 2"	Und	0,00	$ 39.692,50	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP32	Suministro e Instalación de valvula bola pvc de 2"	Und	0,00	$ 58.992,50	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP40	Limpieza y mantenimiento de tablero electrico	Und	0,00	$ 1.033.550,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP25	Suministro e instalación de Guardamotor 20-25Amp	Und	0,00	$ 648.804,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP39	Pintura para fachada exterior, para alturas menores a 2 metros	m2	0,00	$ 41.750,23	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP33	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones hasta 50,0 m3.	Und	0,00	$ 133.675,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
NP41	Mantenimiento preventivo de electrobomba de 3 HP, incluye cambio de rodamientos, sellos mecánicos, cambio de impulsores, rodamientos, pruebas y puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 2.701.775,25	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	1050,00	$ 70.220.850,00			$ -	1050,00	$ 70.220.850,00
NP45	Extracción de Bomba pozo profundo, incluye andamios, equipos de alturas, guaya de seguridad y personal idoneo para realizar las manibras con sus respectivos viaticos.	Glb	0,00	$ 3.974.832,00	$ -	1,00	$ 3.974.832,00			$ -	1,00	$ 3.974.832,00
NP368	Suministro e instalación de cable encauchetado 3 x 8	m	0,00	$ 55.518,00	$ -	50,00	$ 2.775.900,00			$ -	50,00	$ 2.775.900,00
NP369	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero /3hp El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes, diferencial para su correspondiente instalación.	Und	0,00	$ 6.512.387,00	$ -	1,00	$ 6.512.387,00			$ -	1,00	$ 6.512.387,00
			TOTAL COSTO DIRECTO	**EPMSC SANTA MARTA**	**$ 187.674.654,00**		**$ 378.129.902,00**			**$ 23.171.558,60**		**$ 401.301.460,60**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						**EPMSC SAN ANDRÉS**						
			BALANCE ACTUALIZADO			**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 99.694.874,04**		**$ 272.283.940,00**			**$ 26.611.818,00**		**$ 298.895.758,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 99.694.874,04**		**$ 219.273.175,00**			**$ 8.941.563,00**		**$ 228.214.738,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 79.834.652,04**		**$ 116.301.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 116.593.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 78.086.264,04**		**$ 112.804.863,00**			**$ -**		**$ 112.804.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	9,00	$ 2.686.000,00	$ 24.174.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	8,07	$ 2.686.000,00	$ 21.685.022,04	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	0,00	$ 2.686.000,00	$ -	6,00	$ 16.116.000,00			$ -	6,00	$ 16.116.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 19.860.222,00**		**$ 102.971.536,00**			**$ 8.650.165,00**		**$ 111.621.701,00**

9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	486,00	$ 14.580,00	$ 7.085.880,00	151,00	$ 2.201.580,00	15,00		$ 218.700,00	166,00	$ 2.420.280,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	6,00	$ 1.559.789,00	$ 9.358.734,00	60,00	$ 93.587.340,00	5,00		$ 7.798.945,00	65,00	$ 101.386.285,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	486,00	$ 7.028,00	$ 3.415.608,00	1022,00	$ 7.182.616,00	90,00		$ 632.520,00	1112,00	$ 7.815.136,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 72.410.356,00**			**-$ 1.466.717,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 72.410.356,00**			**-$ 1.466.717,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 72.410.356,00**			**-$ 1.466.717,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	14,87	$ 35.867.920,00	2,00	3,87	-$ 4.511.920,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 139.937.268,23**		**$ 263.525.262,35**			**$ 4.231.592,59**		**$ 267.756.854,94**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	48,00	$ 108.357,00	$ 5.201.136,00	96,00	$ 10.402.272,00	8,00		$ 866.856,00	104,00	$ 11.269.128,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ 23.670.605,00**			**-$ 23.670.605,00**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	5,00	$ 23.670.605,00		5,00	-$ 23.670.605,00	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 92.130.942,00**		**$ 193.709.988,00**			**$ 24.056.829,00**		**$ 217.766.817,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 25.650.570,00**		**$ 51.252.048,00**			**$ 4.271.004,00**		**$ 55.523.052,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 25.650.570,00**		**$ 51.252.048,00**			**$ 4.271.004,00**		**$ 55.523.052,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	1254,00	$ 20.455,00	$ 25.650.570,00	2505,60	$ 51.252.048,00	208,80		$ 4.271.004,00	2714,40	$ 55.523.052,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 66.480.372,00**		**$ 142.457.940,00**			**$ 19.785.825,00**		**$ 162.243.765,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	84,00	$ 791.433,00	$ 66.480.372,00	180,00	$ 142.457.940,00	25,00		$ 19.785.825,00	205,00	$ 162.243.765,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 4.863.300,00**		**$ 9.696.672,00**			**$ 808.056,00**		**$ 10.504.728,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 4.863.300,00**		**$ 9.696.672,00**			**$ 808.056,00**		**$ 10.504.728,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 4.863.300,00**		**$ 9.696.672,00**			**$ 808.056,00**		**$ 10.504.728,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	1950,00	$ 2.494,00	$ 4.863.300,00	3888,00	$ 9.696.672,00	324,00		$ 808.056,00	4212,00	$ 10.504.728,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 14.071.285,23**		**$ 26.045.725,35**			**$ 2.170.456,59**		**$ 28.216.181,94**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 14.071.285,23**		**$ 26.045.725,35**			**$ 2.170.456,59**		**$ 28.216.181,94**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	3241,48	$ 4.341,00	$ 14.071.285,23	5999,94	$ 26.045.725,35	499,99		$ 2.170.456,59	6499,93	$ 28.216.181,94
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 10.432.584,33**			**$ -**		**$ 10.432.584,33**
NP263	IMPERMEABILIZACIÓN CON RECUBRIMIENTO PROTECTOR EPÓXICO DE ALTA CALIDAD APLICABLE SOBRE SUPERFICIES ABSORBENTES HÚMEDAS SIKGUARD 62 CO Ó CON PRODUCTO DE CALIAD SIMILAR O SUPERIOR. Incluye suministro, aplicación, limpieza. Aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas	m2	0,00	$ 190.770,00	$ -	2,40	$ 457.848,00			$ -	2,40	$ 457.848,00
NP262	Pañete en mortero impermeabilizado 1:3 (espesor de 1 a 3 cm)	m2	0,00	$ 56.026,00	$ -	2,40	$ 134.462,40			$ -	2,40	$ 134.462,40
NP284	Rejilla para retención de partículas finas de 1,21x1,05 mts elaborada en platinas de acero inoxidable 304 de 1"x 6,0mm con marco en ángulo de 1 1/2"x 1 1/2"x 1/4" con separación de 1,5 cm	Und	0,00	$ 4.066.520,30	$ -	1,00	$ 4.066.520,30			$ -	1,00	$ 4.066.520,30
NP285	Rejilla para retención de partículas finas de 1,21x1,05 mts elaborada en platinas de acero inoxidable 304 de 1"x 6,0mm con marco en ángulo de 1 1/2"x 1 1/2"x 1/4" con separación de 0,7 cm	Und	0,00	$ 5.773.753,63	$ -	1,00	$ 5.773.753,63			$ -	1,00	$ 5.773.753,63
				EPMSC SAN ANDRÉS	**$ 295.504.346,27**		**$ 608.219.558,35**			**$ 29.376.693,59**		**$ 637.596.251,94**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPC TIERRALTA						
			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCION**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 107.021.130,00**		**$ 294.495.725,14**			**$ 28.804.669,20**		**$ 323.300.394,34**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 107.021.130,00**		**$ 230.882.807,14**			**$ 7.600.363,20**		**$ 238.483.170,34**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 73.332.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 73.624.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 69.836.000,00**			**$ -**		**$ 69.836.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	0,00	$ 2.686.000,00	$ -	8,00	$ 21.488.000,00			$ -	8,00	$ 21.488.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 21.793.662,00**		**$ 79.222.734,14**			**$ 6.823.406,20**		**$ 86.046.140,34**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 3.147,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 3.042,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda cáustica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 2.937,00	$ -	782,80	$ 2.299.083,60	69,00		$ 202.653,00	851,80	$ 2.501.736,60
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 2.203,00	$ -	997,00	$ 2.196.391,00	88,00		$ 193.864,00	1085,00	$ 2.390.255,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	474,00	$ 14.580,00	$ 6.910.920,00	949,40	$ 13.842.252,00	81,00		$ 1.180.980,00	1030,40	$ 15.023.232,00

9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	6,00	$ 1.559.789,00	$ 9.358.734,00	32,50	$ 50.693.142,50	2,80		$ 4.367.409,20	35,30	$ 55.060.551,70
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	786,00	$ 7.028,00	$ 5.524.008,00	1450,18	$ 10.191.865,04	125,00		$ 878.500,00	1575,18	$ 11.070.365,04
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 63.612.918,00**			**$ 21.204.306,00**		**$ 84.817.224,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	18,00	$ 63.612.918,00	6,00		$ 21.204.306,00	24,00	$ 84.817.224,00
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 127.023.828,00**		**$ 119.138.605,00**			**$ 10.382.984,00**		**$ 129.521.589,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 127.023.828,00**		**$ 117.746.305,00**			**$ 10.266.959,00**		**$ 128.013.264,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	11,00	$ 15.871.141,00	1,00		$ 1.442.831,00	12,00	$ 17.313.972,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	22,00	$ 773.080,00	2,00		$ 70.280,00	24,00	$ 843.360,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	22,00	$ 1.580.766,00	2,00		$ 143.706,00	24,00	$ 1.724.472,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	22,00	$ 489.236,00	2,00		$ 44.476,00	24,00	$ 533.712,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	22,00	$ 302.302,00	2,00		$ 27.482,00	24,00	$ 329.784,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	22,00	$ 366.916,00	2,00		$ 33.356,00	24,00	$ 400.272,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	22,00	$ 1.562.308,00	2,00		$ 142.028,00	24,00	$ 1.704.336,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	22,00	$ 2.192.300,00	2,00		$ 199.300,00	24,00	$ 2.391.600,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	22,00	$ 496.144,00	2,00		$ 45.104,00	24,00	$ 541.248,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	22,00	$ 1.022.296,00	2,00		$ 92.936,00	24,00	$ 1.115.232,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	22,00	$ 1.423.840,00	2,00		$ 129.440,00	24,00	$ 1.553.280,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	11,00	$ 26.532.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	12,00	$ 28.944.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 145.918.667,00**		**$ 151.695.715,44**			**$ 17.719.671,37**		**$ 169.415.386,81**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	48,00	$ 108.357,00	$ 5.201.136,00	96,00	$ 10.402.272,00	8,00		$ 866.856,00	104,00	$ 11.269.128,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 27.718.715,00**		**$ 8.096.220,00**			**$ 674.685,00**		**$ 8.770.905,00**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 27.718.715,00**		**$ 8.096.220,00**			**$ 674.685,00**		**$ 8.770.905,00**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	6,00	$ 674.685,00	$ 4.048.110,00	12,00	$ 8.096.220,00	1,00		$ 674.685,00	13,00	$ 8.770.905,00
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 59.928.696,00**		**$ 11.433.525,60**			**$ 6.031.155,55**		**$ 17.464.681,15**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 2.945.520,00**		**$ 5.893.494,60**			**$ 491.124,55**		**$ 6.384.619,15**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 2.945.520,00**		**$ 5.893.494,60**			**$ 491.124,55**		**$ 6.384.619,15**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	144,00	$ 20.455,00	$ 2.945.520,00	288,12	$ 5.893.494,60	24,01		$ 491.124,55	312,13	$ 6.384.619,15
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 5.540.031,00**			**$ 5.540.031,00**		**$ 11.080.062,00**

9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	7,00	$ 5.540.031,00	7,00		$ 5.540.031,00	14,00	$ 11.080.062,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 29.628.720,00**		**$ 74.879.856,00**			**$ 6.239.988,00**		**$ 81.119.844,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 29.628.720,00**		**$ 74.879.856,00**			**$ 6.239.988,00**		**$ 81.119.844,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 29.628.720,00**		**$ 74.879.856,00**			**$ 6.239.988,00**		**$ 81.119.844,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	11880,00	$ 2.494,00	$ 29.628.720,00	30024,00	$ 74.879.856,00	2502,00		$ 6.239.988,00	32526,00	$ 81.119.844,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 23.441.400,00**		**$ 46.883.841,84**			**$ 3.906.986,82**		**$ 50.790.828,66**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 23.441.400,00**		**$ 46.883.841,84**			**$ 3.906.986,82**		**$ 50.790.828,66**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5400,00	$ 4.341,00	$ 23.441.400,00	10800,24	$ 46.883.841,84	900,02		$ 3.906.986,82	11700,26	$ 50.790.828,66
				TOTAL COSTO DIRECTO EPC TIERRALTA	**$ 379.963.625,00**		**$ 565.330.045,58**			**$ 56.907.324,57**		**$ 622.237.370,15**

						EPMSC SOCORRO						
		CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO				MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
		BALANCE ACTUALIZADO										
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 139.183.115,95**		**$ 369.231.330,58**			**$ 36.570.523,90**		**$ 405.801.854,48**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 139.183.115,95**		**$ 284.414.106,58**			**$ 8.298.115,90**		**$ 292.712.222,48**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ 126.661.023,00**			**$ 485.559,00**		**$ 127.146.582,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 64.444.968,00**		**$ 120.834.315,00**			**$ -**		**$ 120.834.315,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.685.207,00	$ 13.426.035,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.685.207,00	$ 2.685.207,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 76.018.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 76.310.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 72.522.000,00**			**$ -**		**$ 72.522.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.686.000,00	$ 13.430.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.686.000,00	$ 2.686.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 37.844.405,95**		**$ 81.734.307,58**			**$ 7.521.158,90**		**$ 89.255.466,48**
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	3300,00	$ 2.203,00	$ 7.269.900,00	7180,49	$ 15.818.619,58	662,00		$ 1.458.386,00	7842,49	$ 17.277.005,58
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	480,00	$ 14.580,00	$ 6.998.400,00	1557,00	$ 22.701.060,00	142,00		$ 2.070.360,00	1699,00	$ 24.771.420,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	13,01	$ 1.559.789,00	$ 20.287.001,95	22,46	$ 35.027.008,00	2,10		$ 3.275.556,90	24,56	$ 38.302.564,90
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	468,00	$ 7.028,00	$ 3.289.104,00	1165,00	$ 8.187.620,00	102,00		$ 716.856,00	1267,00	$ 8.904.476,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 84.817.224,00**			**$ 28.272.408,00**		**$ 113.089.632,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	24,00	$ 84.817.224,00	8,00		$ 28.272.408,00	32,00	$ 113.089.632,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 127.023.828,00**		**$ 123.794.622,00**			**$ 10.382.984,00**		**$ 134.177.606,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 127.023.828,00**		**$ 122.402.322,00**			**$ 10.266.959,00**		**$ 132.669.281,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0,1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 64.685.250,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.142.453,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	23,00	$ 1.922.823,00	2,00		$ 167.202,00	25,00	$ 2.090.025,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	23,00	$ 193.016,00	2,00		$ 16.784,00	25,00	$ 209.800,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	23,00	$ 1.184.569,00	2,00		$ 103.006,00	25,00	$ 1.287.575,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	23,00	$ 1.184.569,00	2,00		$ 103.006,00	25,00	$ 1.287.575,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	23,00	$ 808.220,00	2,00		$ 70.280,00	25,00	$ 878.500,00

9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	23,00	$ 1.652.619,00	2,00		$ 143.706,00	25,00	$ 1.796.325,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	23,00	$ 470.465,00	2,00		$ 40.910,00	25,00	$ 511.375,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	23,00	$ 470.465,00	2,00		$ 40.910,00	25,00	$ 511.375,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	23,00	$ 511.474,00	2,00		$ 44.476,00	25,00	$ 555.950,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	23,00	$ 316.043,00	2,00		$ 27.482,00	25,00	$ 343.525,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	23,00	$ 106.145,00	2,00		$ 9.230,00	25,00	$ 115.375,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	23,00	$ 1.922.823,00	2,00		$ 167.202,00	25,00	$ 2.090.025,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	23,00	$ 383.594,00	2,00		$ 33.356,00	25,00	$ 416.950,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	23,00	$ 193.016,00	2,00		$ 16.784,00	25,00	$ 209.800,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	23,00	$ 106.145,00	2,00		$ 9.230,00	25,00	$ 115.375,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	23,00	$ 1.633.322,00	2,00		$ 142.028,00	25,00	$ 1.775.350,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	23,00	$ 2.291.950,00	2,00		$ 199.300,00	25,00	$ 2.491.250,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	23,00	$ 518.696,00	2,00		$ 45.104,00	25,00	$ 563.800,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	23,00	$ 1.068.764,00	2,00		$ 92.936,00	25,00	$ 1.161.700,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	23,00	$ 1.488.560,00	2,00		$ 129.440,00	25,00	$ 1.618.000,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 167.578.241,00**		**$ 241.213.769,60**			**$ 20.635.671,80**		**$ 261.849.441,40**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	72,00	$ 148.317,00	$ 10.678.824,00	144,00	$ 21.357.648,00	12,00		$ 1.779.804,00	156,00	$ 23.137.452,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 43.733.705,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 43.733.705,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	300,00	$ 66.877,00	$ 20.063.100,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 76.997.280,00**		**$ 142.098.519,00**			**$ 12.830.834,50**		**$ 154.929.353,50**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 5.768.310,00**		**$ 11.512.074,00**			**$ 959.339,50**		**$ 12.471.413,50**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 5.768.310,00**		**$ 11.512.074,00**			**$ 959.339,50**		**$ 12.471.413,50**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	282,00	$ 20.455,00	$ 5.768.310,00	562,80	$ 11.512.074,00	46,90		$ 959.339,50	609,70	$ 12.471.413,50
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 71.228.970,00**		**$ 130.586.445,00**			**$ 11.871.495,00**		**$ 142.457.940,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	90,00	$ 791.433,00	$ 71.228.970,00	165,00	$ 130.586.445,00	15,00		$ 11.871.495,00	180,00	$ 142.457.940,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 11.372.640,00**		**$ 22.745.280,00**			**$ 1.895.440,00**		**$ 24.640.720,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 11.372.640,00**		**$ 22.745.280,00**			**$ 1.895.440,00**		**$ 24.640.720,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 11.372.640,00**		**$ 22.745.280,00**			**$ 1.895.440,00**		**$ 24.640.720,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	4560,00	$ 2.494,00	$ 11.372.640,00	9120,00	$ 22.745.280,00	760,00		$ 1.895.440,00	9880,00	$ 24.640.720,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 24.795.792,00**		**$ 49.555.119,60**			**$ 4.129.593,30**		**$ 53.684.712,90**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 24.795.792,00**		**$ 49.555.119,60**			**$ 4.129.593,30**		**$ 53.684.712,90**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	5712,00	$ 4.341,00	$ 24.795.792,00	11415,60	$ 49.555.119,60	951,30		$ 4.129.593,30	12366,90	$ 53.684.712,90
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 5.457.203,00**			**$ -**		**$ 5.457.203,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	0,00	$ 1.442.831,00	$ -	1,00	$ 1.442.831,00			$ -	1,00	$ 1.442.831,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 83.601,00	$ -	2,00	$ 167.202,00			$ -	2,00	$ 167.202,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	2,00	$ 16.784,00			$ -	2,00	$ 16.784,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	2,00	$ 103.006,00			$ -	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	2,00	$ 103.006,00			$ -	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 35.140,00	$ -	2,00	$ 70.280,00			$ -	2,00	$ 70.280,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.853,00	$ -	2,00	$ 143.706,00			$ -	2,00	$ 143.706,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	2,00	$ 40.910,00			$ -	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	2,00	$ 40.910,00			$ -	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.238,00	$ -	2,00	$ 44.476,00			$ -	2,00	$ 44.476,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 13.741,00	$ -	2,00	$ 27.482,00			$ -	2,00	$ 27.482,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	2,00	$ 9.230,00			$ -	2,00	$ 9.230,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 83.601,00	$ -	2,00	$ 167.202,00			$ -	2,00	$ 167.202,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 16.678,00	$ -	2,00	$ 33.356,00			$ -	2,00	$ 33.356,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	2,00	$ 16.784,00			$ -	2,00	$ 16.784,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	2,00	$ 9.230,00			$ -	2,00	$ 9.230,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.014,00	$ -	2,00	$ 142.028,00			$ -	2,00	$ 142.028,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 99.650,00	$ -	2,00	$ 199.300,00			$ -	2,00	$ 199.300,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.552,00	$ -	2,00	$ 45.104,00			$ -	2,00	$ 45.104,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 46.468,00	$ -	2,00	$ 92.936,00			$ -	2,00	$ 92.936,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 64.720,00	$ -	2,00	$ 129.440,00			$ -	2,00	$ 129.440,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 2.412.000,00	$ -	1,00	$ 2.412.000,00			$ -	1,00	$ 2.412.000,00
NP75	Parámetros de agua potable o residual con análisis de caudal con micromolinete, método de referencia estandar, límite de detección L/s o m3/s. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos.	Und	0,00	$ 107.545,60	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 139.952.535,88**			**$ -**		**$ 139.952.535,88**
NP21	Suministro e instalación de bomba dosificadora tipo diafragma para químicos de tratamiento, de tipo análoga, caudal máximo de trabajo 18,3 L/h .	Und	0,00	$ 2.856.550,00	$ -	2,00	$ 5.713.100,00			$ -	2,00	$ 5.713.100,00
NP27	Suministro e instalación de bomba sumergible de 1 hp	Und	0,00	$ 3.298.909,00	$ -	2,00	$ 6.597.818,00			$ -	2,00	$ 6.597.818,00
NP247	Suministro e instalación de tanque plástico de 500 L para almacenamiento de agua potable. Incluye montaje y conexión para puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 677.900,00	$ -	2,00	$ 1.355.800,00			$ -	2,00	$ 1.355.800,00
NP88	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA MASTER 1000. NO INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE	m2	0,00	$ 118.713,00	$ -	16,00	$ 1.899.408,00			$ -	16,00	$ 1.899.408,00
NP207	Suministro e instalación de barandas metálicas en tubo estructural redondo negro de 2", e= 2,5mm, con separación cada 1,2 m, altura 1,10 m, contemplando tipologías sencillas de pasamanos y un horizontal intermedio, incluye anclajes, soldaduras para fijar elementos, y aplicando pintura anticorrosiva en dos (2) capas sobre la totalidad de los elementos metálicos y esmalte epóxico.	m	0,00	$ 574.759,62	$ -	14,00	$ 8.046.634,68			$ -	14,00	$ 8.046.634,68
NP287	Suministro e instalación de pasarela en Rejilla Tipo T Acero al Carbón Galvanizado Antideslizante 1/8" x 1"	m2	0,00	$ 546.560,40	$ -	2,50	$ 1.366.401,00			$ -	2,50	$ 1.366.401,00
NP277	Suministro e instalacion cable encauchetado 3x 10 AWG cobre	m	0,00	$ 31.094,00	$ -	10,00	$ 310.940,00			$ -	10,00	$ 310.940,00
NP58	Suministro e instalacion breaker termomagnetico de 63 amp	Und	0,00	$ 791.939,00	$ -	3,00	$ 2.375.817,00			$ -	3,00	$ 2.375.817,00
NP39	Pintura para fachada exterior, para alturas menores a 2 metros	m2	0,00	$ 41.750,23	$ -	40,00	$ 1.670.009,20			$ -	40,00	$ 1.670.009,20
NP288	Suministro e instalación de Soplador Blower Industrial Conmutable de 8.4hp, puesta en funcionaminento no incluye válvula de alivio, manometro, cheke.	Und	0,00	$ 10.301.108,00	$ -	1,00	$ 10.301.108,00			$ -	1,00	$ 10.301.108,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	1500,00	$ 100.315.500,00			$ -	1500,00	$ 100.315.500,00
				TOTAL COSTO DIRECTO EPMSC SOCORRO	**$ 433.785.184,95**		**$ 874.192.258,06**			**$ 67.589.179,70**		**$ 941.781.437,76**

EPMSC VÉLEZ

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
BALANCE ACTUALIZADO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 133.757.600,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 67.358.322,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 67.358.322,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y**				**$ 64.444.968,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -

9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 17.864.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 16.116.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 48.534.890,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 3.147,00	$ 3.147.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 3.042,00	$ 3.042.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 2.937,00	$ 2.937.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 2.203,00	$ 2.203.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 14.580,00	$ 14.580.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	10,00	$ 1.559.789,00	$ 15.597.890,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1000,00	$ 7.028,00	$ 7.028.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
II	**SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 127.023.828,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS.**				**$ 127.023.828,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.7.1	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -

9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
2	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS, CIMENTACIONES, Y OTROS ENTERRADOS / SUBTERRÁNEOS DE TIPO ESTRUCTURAL.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
2.1	**EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
2.1.14	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >50<=150 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3	0,00	$ 26.643,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
2.1.15	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >150<=250 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3	0,00	$ 77.098,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3	**REDES SUBTERRANEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
26.4.11	Aseo de zonas de almacenamiento de productos químicos y de dosificación, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	0,00	$ 4.341,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2		$ 4.341,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
	TOTAL COSTO DIRECTO EPMSC VÉLEZ				**$ 260.781.428,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**

					CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO		RM BUCARAMANGA					
					BALANCE ACTUALIZADO		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 93.478.170,00**		**$ 248.045.209,04**			**$ 26.196.772,90**		**$ 274.241.981,94**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 93.478.170,00**		**$ 184.432.291,04**			**$ 4.992.466,90**		**$ 189.424.757,94**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 66.207.630,00**		**$ 129.731.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 130.023.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 64.459.242,00**		**$ 126.234.863,00**			**$ -**		**$ 126.234.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.686.000,00	$ 13.430.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	5,00	$ 2.686.000,00	$ 13.430.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.686.000,00	$ 2.686.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	1,00	$ 2.686.000,00	$ 2.686.000,00	2,00	$ 5.372.000,00			$ -	2,00	$ 5.372.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 27.270.540,00**		**$ 54.700.652,04**			**$ 4.701.068,90**		**$ 59.401.720,94**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	228,00	$ 14.580,00	$ 3.324.240,00	440,00	$ 6.415.200,00	38,00		$ 554.040,00	478,00	$ 6.969.240,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	12,00	$ 1.559.789,00	$ 18.717.468,00	24,36	$ 37.996.460,04	2,10		$ 3.275.556,90	26,46	$ 41.272.016,94
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	744,00	$ 7.028,00	$ 5.228.832,00	1464,00	$ 10.288.992,00	124,00		$ 871.472,00	1588,00	$ 11.160.464,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 63.612.918,00**			**$ 21.204.306,00**		**$ 84.817.224,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	18,00	$ 63.612.918,00	6,00		$ 21.204.306,00	24,00	$ 84.817.224,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 55.872.204,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 124.905.677,00**		**$ 189.823.034,76**			**$ 16.610.019,23**		**$ 206.433.053,99**
3	**REDES SUBTERRANEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	72,00	$ 148.317,00	$ 10.678.824,00	144,00	$ 21.357.648,00	12,00		$ 1.779.804,00	156,00	$ 23.137.452,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**

8.6	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.				$ 23.670.605,00		$ -			$ -		$ -
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.				$ 73.060.806,00		$ 136.428.048,00			$ 12.160.437,00		$ 148.588.485,00
9.4	APARATOS Y EQUIPOS PTAR.				$ 16.077.630,00		$ 31.958.892,00			$ 2.663.241,00		$ 34.622.133,00
9.4.13	OBRAS CIVILES.				$ 16.077.630,00		$ 31.958.892,00			$ 2.663.241,00		$ 34.622.133,00
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	786,00	$ 20.455,00	$ 16.077.630,00	1562,40	$ 31.958.892,00	130,20		$ 2.663.241,00	1692,60	$ 34.622.133,00
9.8	INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.				$ 56.983.176,00		$ 104.469.156,00			$ 9.497.196,00		$ 113.966.352,00
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	132,00	$ 104.469.156,00	12,00		$ 9.497.196,00	144,00	$ 113.966.352,00
25	OBRAS URBANISMO (espacio público).				$ 8.978.400,00		$ 15.053.784,00			$ 1.254.482,00		$ 16.308.266,00
25.5	ZONAS VERDES.				$ 8.978.400,00		$ 15.053.784,00			$ 1.254.482,00		$ 16.308.266,00
25.5.1	SUPERFICIES VERDES.				$ 8.978.400,00		$ 15.053.784,00			$ 1.254.482,00		$ 16.308.266,00
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	3600,00	$ 2.494,00	$ 8.978.400,00	6036,00	$ 15.053.784,00	503,00		$ 1.254.482,00	6539,00	$ 16.308.266,00
26	MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.				$ 8.517.042,00		$ 16.983.554,76			$ 1.415.296,23		$ 18.398.850,99
26.4	ASEO Y LIMPIEZA.				$ 8.517.042,00		$ 16.983.554,76			$ 1.415.296,23		$ 18.398.850,99
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	1962,00	$ 4.341,00	$ 8.517.042,00	3912,36	$ 16.983.554,76	326,03		$ 1.415.296,23	4238,39	$ 18.398.850,99
IV	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS				$ -		$ 12.742.723,00			$ -		$ 12.742.723,00
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	0,00	$ 1.442.831,00	$ -	1,00	$ 1.442.831,00			$ -	1,00	$ 1.442.831,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 83.601,00	$ -	2,00	$ 167.202,00			$ -	2,00	$ 167.202,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección μs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	50,00	$ 419.600,00			$ -	50,00	$ 419.600,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	2,00	$ 103.006,00			$ -	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	2,00	$ 103.006,00			$ -	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 35.140,00	$ -	2,00	$ 70.280,00			$ -	2,00	$ 70.280,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.853,00	$ -	2,00	$ 143.706,00			$ -	2,00	$ 143.706,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	2,00	$ 40.910,00			$ -	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	2,00	$ 40.910,00			$ -	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.238,00	$ -	2,00	$ 44.476,00			$ -	2,00	$ 44.476,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 13.741,00	$ -	50,00	$ 687.050,00			$ -	50,00	$ 687.050,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	50,00	$ 230.750,00			$ -	50,00	$ 230.750,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 83.601,00	$ -	2,00	$ 167.202,00			$ -	2,00	$ 167.202,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 16.678,00	$ -	2,00	$ 33.356,00			$ -	2,00	$ 33.356,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	50,00	$ 419.600,00			$ -	50,00	$ 419.600,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	50,00	$ 230.750,00			$ -	50,00	$ 230.750,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.014,00	$ -	2,00	$ 142.028,00			$ -	2,00	$ 142.028,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 99.650,00	$ -	2,00	$ 199.300,00			$ -	2,00	$ 199.300,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.552,00	$ -	2,00	$ 45.104,00			$ -	2,00	$ 45.104,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 46.468,00	$ -	2,00	$ 92.936,00			$ -	2,00	$ 92.936,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 64.720,00	$ -	2,00	$ 129.440,00			$ -	2,00	$ 129.440,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 2.412.000,00	$ -	1,00	$ 2.412.000,00			$ -	1,00	$ 2.412.000,00
NP75	Parámetros de agua potable o residual con análisis de caudal con micromolinete, método de referencia estandar, límite de detección L/s o m3/s. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos.	Und	0,00	$ 107.545,60	$ -	50,00	$ 5.377.280,00			$ -	50,00	$ 5.377.280,00
			TOTAL COSTO DIRECTO	RM BUCARAMANGA	$ 274.256.051,00		$ 503.354.679,80			$ 48.263.995,13		$ 551.618.674,93

EPAMS CAS GIRÓN												
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.				$ 185.290.206,00		$ 390.705.506,38			$ 37.830.590,35		$ 428.536.096,73
9	SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.				$ 185.290.206,00		$ 305.888.282,38			$ 9.558.182,35		$ 315.446.464,73
9.4	APARATOS Y EQUIPOS PTAR.				$ 130.671.630,00		$ 196.881.639,00			$ 291.398,00		$ 197.173.037,00
9.4.14	OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y				$ 128.923.242,00		$ 193.384.863,00			$ -		$ 193.384.863,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.				$ 1.748.388,00		$ 3.496.776,00			$ 291.398,00		$ 3.788.174,00
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.				$ 54.618.576,00		$ 109.006.643,38			$ 9.266.784,35		$ 118.273.427,73
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	282,00	$ 14.580,00	$ 4.111.560,00	537,00	$ 7.829.460,00	47,00		$ 685.260,00	584,00	$ 8.514.720,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	24,00	$ 1.559.789,00	$ 37.434.936,00	48,42	$ 75.524.983,38	4,15		$ 6.473.124,35	52,57	$ 81.998.107,73
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1860,00	$ 7.028,00	$ 13.072.080,00	3650,00	$ 25.652.200,00	300,00		$ 2.108.400,00	3950,00	$ 27.760.600,00
I.I	ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.				$ -		$ 84.817.224,00			$ 28.272.408,00		$ 113.089.632,00
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	24,00	$ 84.817.224,00	8,00		$ 28.272.408,00	32,00	$ 113.089.632,00
II	SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO				$ 55.872.204,00		$ 65.486.436,00			$ 5.457.203,00		$ 70.943.639,00
9.7	ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.				$ 55.872.204,00		$ 65.486.436,00			$ 5.457.203,00		$ 70.943.639,00
9.7.2	ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.				$ 55.872.204,00		$ 65.486.436,00			$ 5.457.203,00		$ 70.943.639,00
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	12,00	$ 1.442.831,00	$ 17.313.972,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección μs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 51.503,00	$ 618.036,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 35.140,00	$ 421.680,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.853,00	$ 862.236,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 20.455,00	$ 245.460,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.238,00	$ 266.856,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 13.741,00	$ 164.892,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 83.601,00	$ 1.003.212,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 16.678,00	$ 200.136,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 8.392,00	$ 100.704,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 4.615,00	$ 55.380,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 71.014,00	$ 852.168,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 99.650,00	$ 1.195.800,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 22.552,00	$ 270.624,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 46.468,00	$ 557.616,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 64.720,00	$ 776.640,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	12,00	$ 2.412.000,00	$ 28.944.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 264.218.615,00**		**$ 568.908.574,84**			**$ 45.013.466,82**		**$ 613.922.041,66**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 10.678.824,00**		**$ 21.357.648,00**			**$ 1.779.804,00**		**$ 23.137.452,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	72,00	$ 148.317,00	$ 10.678.824,00	144,00	$ 21.357.648,00	12,00		$ 1.779.804,00	156,00	$ 23.137.452,00
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 150.785.352,00**		**$ 282.576.312,00**			**$ 25.130.892,00**		**$ 307.707.204,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 36.819.000,00**		**$ 73.638.000,00**			**$ 6.136.500,00**		**$ 79.774.500,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 36.819.000,00**		**$ 73.638.000,00**			**$ 6.136.500,00**		**$ 79.774.500,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	1800,00	$ 20.455,00	$ 36.819.000,00	3600,00	$ 73.638.000,00	300,00		$ 6.136.500,00	3900,00	$ 79.774.500,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 113.966.352,00**		**$ 208.938.312,00**			**$ 18.994.392,00**		**$ 227.932.704,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	144,00	$ 791.433,00	$ 113.966.352,00	264,00	$ 208.938.312,00	24,00		$ 18.994.392,00	288,00	$ 227.932.704,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 33.998.208,00**		**$ 114.923.520,00**			**$ 9.576.960,00**		**$ 124.500.480,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 33.998.208,00**		**$ 114.923.520,00**			**$ 9.576.960,00**		**$ 124.500.480,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 33.998.208,00**		**$ 114.923.520,00**			**$ 9.576.960,00**		**$ 124.500.480,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	13632,00	$ 2.494,00	$ 33.998.208,00	46080,00	$ 114.923.520,00	3840,00		$ 9.576.960,00	49920,00	$ 124.500.480,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 45.085.626,00**		**$ 102.309.729,84**			**$ 8.525.810,82**		**$ 110.835.540,66**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 45.085.626,00**		**$ 102.309.729,84**			**$ 8.525.810,82**		**$ 110.835.540,66**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	10386,00	$ 4.341,00	$ 45.085.626,00	23568,24	$ 102.309.729,84	1964,02		$ 8.525.810,82	25532,26	$ 110.835.540,66
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 47.741.365,00**			**$ -**		**$ 47.741.365,00**
NP145	Suministro, instalación de Válvula mariposa de 6"	Und	0,00	$ 1.095.992,00	$ -	2,00	$ 2.191.984,00			$ -	2,00	$ 2.191.984,00
NP147	Suministro, instalación de tee de 6" PVC presión	Und	0,00	$ 300.841,00	$ -	1,00	$ 300.841,00			$ -	1,00	$ 300.841,00
NP148	Suministro, instalación de tuberia de 6" PVC presión	m	0,00	$ 206.208,00	$ -	10,00	$ 2.062.080,00			$ -	10,00	$ 2.062.080,00
NP150	Suministro, instalación de codo de 6" PVC presión	Und	0,00	$ 260.389,00	$ -	2,00	$ 520.778,00			$ -	2,00	$ 520.778,00
NP151	Suministro e instalación de bomba sumergible para aguas residuales 7.5hp descarga de 4"	Und	0,00	$ 19.419.260,00	$ -	1,00	$ 19.419.260,00			$ -	1,00	$ 19.419.260,00
NP149	Suministro, instalación de lubricante sintetico para blower 10HP.	Gal	0,00	$ 1.410.000,00	$ -	2,00	$ 2.820.000,00			$ -	2,00	$ 2.820.000,00
NP152	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible 5.5 HP incluye cambio de sello mecanico, limpieza general, revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 1.277.380,00	$ -	3,00	$ 3.832.140,00			$ -	3,00	$ 3.832.140,00
NP153	Suministro e instalación de bomba sumergible para aguas residuales de 1.5HP	Und	0,00	$ 5.941.200,00	$ -	2,00	$ 11.882.400,00			$ -	2,00	$ 11.882.400,00
NP52	Suministro e instalación Contactor tripolar 40 Amp AC3 220 V Tesy 1NA	Und	0,00	$ 927.666,00	$ -	2,00	$ 1.855.332,00			$ -	2,00	$ 1.855.332,00
NP21	Suministro e instalación de bomba dosificadora tipo diafragma para químicos de tratamiento, de tipo análoga, caudal máximo de trabajo 18,3 L/h .	Und	0,00	$ 2.856.550,00	$ -	1,00	$ 2.856.550,00			$ -	1,00	$ 2.856.550,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 70.164.976,32**			**$ 12.392.733,00**		**$ 82.557.709,32**
NP289	Suministro e instalación tubería PVC PRESIÓN 4". Instalada en piso o a una altura menor a 2 metros, incluye accesorios, soldadura pvc, anclajes y todo lo necesario para su funcionamiento. NO incluye excavación, ni accesorios especiales como tés dobles, bridas de conexión, u similares que excedan de manera considerable el costos de los accesorios ordinarios	m	0,00	$ 192.338,60	$ -	20,00	$ 3.846.772,00			$ -	20,00	$ 3.846.772,00
NP290	Mantenimiento de tuberia de acero al carbón de 4", incluye, lijado y remocion de corrosión, pinturta anticorrisiva, pintura epoxica 2 manos.	m	0,00	$ 106.841,18	$ -	26,00	$ 2.777.870,68			$ -	26,00	$ 2.777.870,68
NP231	Suministro e Instalacion de Valvula tipo Mariposa de 4" incluye accesorio (brida de 4")	Und	0,00	$ 716.143,00	$ -	4,00	$ 2.864.572,00			$ -	4,00	$ 2.864.572,00
NP291	Suministro e instalación de Valvula de Check de 2 1/2"	Und	0,00	$ 946.923,00	$ -	1,00	$ 946.923,00			$ -	1,00	$ 946.923,00
NP245	Suministro e instalación de reflector Led de 200w, 120/220 voltios.	Und	0,00	$ 425.650,00	$ -	7,00	$ 2.979.550,00			$ -	7,00	$ 2.979.550,00
NP129	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA CENTRIFUGA 5.5 HP, VOLTAJE 220/440 TRIFASICO, ALTURA MAX 21.5, Q MAX 1800LPM, SUCCION Y DESCARGA EN 4"	Und	0,00	$ 6.739.993,00	$ -	3,00	$ 20.219.979,00			$ -	3,00	$ 20.219.979,00
NP228	Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga 5.5 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 4.122.087,08	$ -	8,00	$ 32.976.696,64			$ -	8,00	$ 32.976.696,64
NP268	suministro e instalación de Válvula Universal En PVC - Soldar 4"	Und	0,00	$ 713.845,00	$ -	3,00	$ 2.141.535,00			$ -	3,00	$ 2.141.535,00
NP292	Suministro e instalación de Brida Presión 4pulg Pvc Van Stone Para Soldar Pcp	Und	0,00	$ 178.289,00	$ -	3,00	$ 534.867,00			$ -	3,00	$ 534.867,00
NP293	Suministro de escalera de 10 pasos tipo sencilla de pared en aluminio de 3mt	Und	0,00	$ 876.211,00	$ -	1,00	$ 876.211,00			$ -	1,00	$ 876.211,00
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	0,00	$ 1.442.831,00	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 1.442.831,00	1,00	$ 1.442.831,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 230.750,00	50,00	$ 230.750,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 4.615,00	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 230.750,00	50,00	$ 230.750,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 419.600,00	50,00	$ 419.600,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 8.392,00	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 419.600,00	50,00	$ 419.600,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 13.741,00	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 687.050,00	50,00	$ 687.050,00
NP75	Parámetros de agua potable o residual con análisis de caudal con micromolinete, método de referencia estandar, límite de detección L/s o m3/s. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos.	Und	0,00	$ 107.545,60	$ -	0,00	$ -	50,00		$ 5.377.280,00	50,00	$ 5.377.280,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.238,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 44.476,00	2,00	$ 44.476,00
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 77.350,00	2,00	$ 77.350,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 103.006,00	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 51.503,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 103.006,00	2,00	$ 103.006,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 22.552,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 45.104,00	2,00	$ 45.104,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 35.140,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 70.280,00	2,00	$ 70.280,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.853,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 143.706,00	2,00	$ 143.706,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 64.720,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 129.440,00	2,00	$ 129.440,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 16.678,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 33.356,00	2,00	$ 33.356,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 71.014,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 142.028,00	2,00	$ 142.028,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 99.650,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 199.300,00	2,00	$ 199.300,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 40.910,00	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 40.910,00	2,00	$ 40.910,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	0,00	$ 2.412.000,00	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 2.412.000,00	1,00	$ 2.412.000,00
			TOTAL COSTO DIRECTO	**EPAMS CAS GIRÓN**	**$ 505.381.025,00**		**$ 1.025.100.517,22**			**$ 88.301.260,17**		**$ 1.113.401.777,39**

COCUC CUCUTA												
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
		BALANCE ACTUALIZADO				**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 17.864.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 17.864.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 17.864.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 16.116.000,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 3.147,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 3.042,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 2.937,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 2.203,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 14.580,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	0,00	$ 1.559.789,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	0,00	$ 7.028,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 106.368.963,45**		**$ 65.847.600,00**			**$ 12.060.000,00**		**$ 77.907.600,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 106.368.963,45**		**$ 65.847.600,00**			**$ 12.060.000,00**		**$ 77.907.600,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 106.368.963,45**		**$ 65.847.600,00**			**$ 12.060.000,00**		**$ 77.907.600,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	15,00	$ 1.442.831,00	$ 21.642.465,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 83.601,00	$ 1.254.015,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 8.392,00	$ 125.880,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 51.503,00	$ 772.545,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 51.503,00	$ 772.545,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 35.140,00	$ 527.100,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 71.853,00	$ 1.077.795,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 20.455,00	$ 306.825,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 20.455,00	$ 306.825,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -

9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 22.238,00	$ 333.570,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 13.741,00	$ 206.115,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 4.615,00	$ 69.225,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 83.601,00	$ 1.254.015,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 16.678,00	$ 250.170,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 8.392,00	$ 125.880,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 4.615,00	$ 69.225,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 71.014,00	$ 1.065.210,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,50	$ 99.650,00	$ 1.843.458,45	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 22.552,00	$ 338.280,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 46.468,00	$ 697.020,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	15,00	$ 64.720,00	$ 970.800,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	30,00	$ 2.412.000,00	$ 72.360.000,00	27,30	$ 65.847.600,00	5,00		$ 12.060.000,00	32,30	$ 77.907.600,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				$ -		$ -			$ -		$ -
2	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS, CIMENTACIONES, Y OTROS ENTERRADOS / SUBTERRÁNEOS DE TIPO ESTRUCTURAL.**				$ -		$ -			$ -		$ -
2.1	**EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
2.1.14	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >50<=150 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3	0,00	$ 26.643,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
2.1.15	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >150<=250 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3	0,00	$ 77.098,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				$ -		$ -			$ -		$ -
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				$ -		$ -			$ -		$ -
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a =2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	0,00	$ 4.734.121,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				$ -		$ -			$ -		$ -
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				$ -		$ -			$ -		$ -
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				$ -		$ -			$ -		$ -
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				$ -		$ -			$ -		$ -
25.5	**ZONAS VERDES.**				$ -		$ -			$ -		$ -
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				$ -		$ -			$ -		$ -
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				$ -		$ -			$ -		$ -
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				$ -		$ -			$ -		$ -
26.4.11	Aseo de zonas de almacenamiento de productos químicos y de dosificación, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	0,00	$ 4.341,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	0,00	$ 4.341,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				$ -		$ 68.240.757,00			$ -		$ 68.240.757,00
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	0,00	$ 791.433,00	$ -	55,00	$ 43.528.815,00			$ -	55,00	$ 43.528.815,00
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	93,00	$ 231.942,00			$ -	93,00	$ 231.942,00
NP160	Mantenimiento con equipo de presion vacio para redes de alcantarillado, incluye operador, transporte y viaticos del personal.	HR	0,00	$ 680.000,00	$ -	36,00	$ 24.480.000,00			$ -	36,00	$ 24.480.000,00
				COCUC CUCUTA	$ 124.233.351,45		$ 65.847.600,00			$ 12.060.000,00		$ 77.907.600,00

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO						EPMSC QUIBDO						
		BALANCE ACTUALIZADO				MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	(+)	(-)	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
I	**OPERACION Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 58.792.572,00**		**$ 124.925.166,00**			**$ 12.319.281,00**		**$ 137.244.447,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 58.792.572,00**		**$ 93.118.707,00**			**$ 1.717.128,00**		**$ 94.835.835,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 7.545.492,00**		**$ 14.791.410,00**			**$ 1.231.569,00**		**$ 16.022.979,00**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	744,00	$ 3.147,00	$ 2.341.368,00	1480,00	$ 4.657.560,00	125,00		$ 393.375,00	1605,00	$ 5.050.935,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	282,00	$ 14.580,00	$ 4.111.560,00	548,00	$ 7.989.840,00	45,00		$ 656.100,00	593,00	$ 8.645.940,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda cáustica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	372,00	$ 2.937,00	$ 1.092.564,00	730,00	$ 2.144.010,00	62,00		$ 182.094,00	792,00	$ 2.326.104,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 31.806.459,00**			**$ 10.602.153,00**		**$ 42.408.612,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	9,00	$ 31.806.459,00	3,00		$ 10.602.153,00	12,00	$ 42.408.612,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 71.151.624,00**		**$ 59.109.372,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 64.035.153,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00

9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 3.177.612,00**		**$ 6.344.284,68**			**$ 528.386,52**		**$ 6.872.671,20**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	0,00	$ 2.494,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 3.177.612,00**		**$ 6.344.284,68**			**$ 528.386,52**		**$ 6.872.671,20**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 3.177.612,00**		**$ 6.344.284,68**			**$ 528.386,52**		**$ 6.872.671,20**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	732,00	$ 4.341,00	$ 3.177.612,00	1461,48	$ 6.344.284,68	121,72		$ 528.386,52	1583,20	$ 6.872.671,20
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 41.076.505,77**		**$ -**	**$ -**		**$ 41.076.505,77**
NP323	Suministro y aplicación de láminas de fibra de vidrio con resina poliéster preacelerada, para el sellado y refuerzo estructural de las filtraciones y grietas presentes en el clarificador. El proceso incluye preparación de superficies, limpieza, aplicación de resina, colocación de las láminas, curado y acabados, garantizando la impermeabilidad y resistencia del sistema.	m2	0,00	$ 184.340,56	$ -	33,60	$ 6.193.842,82			$ -	33,60	$ 6.193.842,82
NP161	Suminsitro e Inslacion de Modulo de sedimentación, paneles tipo colmena. Altura 1,02m	m2	0,00	$ 1.432.350,00	$ -	3,00	$ 4.297.050,00			$ -	3,00	$ 4.297.050,00
NP324	Aplicación de pintura epoxi–poliamida bicomponente (resina epóxica + catalizador poliamida endurecedora), aplicada en tres (3) capas de acabado. Incluye lijado y preparación de la superficie de la estructura	m2	0,00	$ 63.953,18	$ -	47,10	$ 3.012.194,74			$ -	47,10	$ 3.012.194,74
NP325	Suministro e instalación de tanque plástico de 250 L para almacenamiento de agua potable. Incluye montaje y conexión para puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 508.900,00	$ -	3,00	$ 1.526.700,00			$ -	3,00	$ 1.526.700,00
NP326	Base de soporte fabricada en lámina cold rolled de calibre 14, soldada sobre ángulos de 1-1/2" x 1/8", con bordes lijados y redondeados para evitar cortaduras. Incluye soldaduras, suministro, montaje y aplicación de pintura de acabado; cada base tendrá dimensiones de 0,60 x 0,60 m y 0,15 m de altura.	Und	0,00	$ 673.268,34	$ -	3,00	$ 2.019.805,03			$ -	3,00	$ 2.019.805,03
NP71	Lavado a presión de tanque de reserva de agua potable. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento.	m2	0,00	$ 4.840,00	$ -	86,00	$ 416.240,00			$ -	86,00	$ 416.240,00
NP332	Lavado a presión de tanque de reserva de agua potable, ubicado a una altura mayor a 2 mteros del nivel de piso. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento.	m2	0,00	$ 41.649,23	$ -	23,00	$ 957.932,34			$ -	23,00	$ 957.932,34
NP263	IMPERMEABILIZACIÓN CON RECUBRIMIENTO PROTECTOR EPÓXICO DE ALTA CALIDAD APLICABLE SOBRE SUPERFICIES ABSORBENTES HÚMEDAS SIKGUARD 62 CO Ó CON PRODUCTO DE CALIAD SIMILAR O SUPERIOR. Incluye suministro, aplicación, limpieza. Aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas	m2	0,00	$ 190.770,00	$ -	86,00	$ 16.406.220,00			$ -	86,00	$ 16.406.220,00
NP327	Base de soporte fabricada en lámina cold rolled calibre 14, soldada sobre ángulos de 1-1/2" x 1/8", con bordes lijados y redondeados para evitar cortaduras. Incluye soldaduras, suministro, montaje y aplicación de pintura de acabado; cada base tendrá dimensiones de 0,25 x 0,20 m y 0,10 m de altura.	Und	0,00	$ 471.904,42	$ -	2,00	$ 943.808,85			$ -	2,00	$ 943.808,85
NP56	Suministro e instalación Flotador de control de nivel 16 amp 250 VAC Rectangular	Und	0,00	$ 298.060,00	$ -	2,00	$ 596.120,00			$ -	2,00	$ 596.120,00
NP328	Suministro e instalación de válvula de bola tipo metalica de 1 1/2"	Und	0,00	$ 341.340,00	$ -	3,00	$ 1.024.020,00			$ -	3,00	$ 1.024.020,00
NP98	Suministro e instacion de valvula bola pvc tipo pesada de 2"	Und	0,00	$ 207.090,00	$ -	2,00	$ 414.180,00			$ -	2,00	$ 414.180,00
NP329	Válvula registro tipo Cortina / Paso directo (PD) pesado 1", presión de trabajo 200 PSI, con cuerpo y cuello y vástago y disco (todos) en bronce. Incluye suministro, instalación, sellante líquido para las roscas, universal y los dos (2) adaptadores macho laterales en PVCP.	Und	0,00	$ 267.039,50	$ -	1,00	$ 267.039,50			$ -	1,00	$ 267.039,50
NP330	Válvula registro tipo Cortina / Paso directo (PD) pesado 1/2", presión de trabajo 200 PSI, con cuerpo y cuello y vástago y disco (todos) en bronce. Incluye suministro, instalación, sellante líquido para las roscas, universal y los dos (2) adaptadores macho laterales en PVCP.	Und	0,00	$ 204.060,50	$ -	4,00	$ 816.242,00			$ -	4,00	$ 816.242,00
NP331	Válvula registro tipo Cortina / Paso directo (PD) pesado 2", presión de trabajo 200 PSI, con cuerpo y cuello y vástago y disco (todos) en bronce. Incluye suministro, instalación, sellante líquido para las roscas, universal y los dos (2) adaptadores macho laterales en PVCP.	Und	0,00	$ 498.412,50	$ -	1,00	$ 498.412,50			$ -	1,00	$ 498.412,50
NP222	Suministro e Instalación Tubería pvc de 2" RDE21	m	0,00	$ 116.812,00	$ -	4,00	$ 467.248,00			$ -	4,00	$ 467.248,00
NP117	Suministro e instalacion de tubería pvc de presion de 1 1/2"	m	0,00	$ 57.820,00	$ -	18,00	$ 1.040.760,00			$ -	18,00	$ 1.040.760,00
NP219	Suministro e Instalación de manometro de 0-200 psi	Und	0,00	$ 178.690,00	$ -	1,00	$ 178.690,00			$ -	1,00	$ 178.690,00
				EPMSC QUIBDÓ	**$ 133.121.808,00**		**$ 190.378.822,68**			**$ 17.773.448,52**		**$ 208.152.271,20**

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
					EPMSC APARTADÓ							
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 187.132.794,00**		**$ 392.658.292,00**			**$ 38.812.281,00**		**$ 431.470.573,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 187.132.794,00**		**$ 297.238.915,00**			**$ 7.005.822,00**		**$ 304.244.737,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 131.803.290,00**		**$ 174.994.749,00**			**$ 485.559,00**		**$ 175.480.308,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 128.889.936,00**		**$ 169.168.041,00**			**$ -**		**$ 169.168.041,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	3,00	$ 8.055.621,00			$ -	3,00	$ 8.055.621,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	6,00	$ 16.111.242,00			$ -	6,00	$ 16.111.242,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(minimo PHmetro, conductimetro, medidor cloro residual, turbidimetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 21.349.116,00**		**$ 70.399.390,00**			**$ 6.228.865,00**		**$ 76.628.255,00**
9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	1800,00	$ 3.147,00	$ 5.664.600,00	12250,00	$ 38.550.750,00	1085,00		$ 3.414.495,00	13335,00	$ 41.965.245,00
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	4200,00	$ 3.042,00	$ 12.776.400,00	8760,00	$ 26.647.920,00	775,00		$ 2.357.550,00	9535,00	$ 29.005.470,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	100,00	$ 2.937,00	$ 293.700,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	372,00	$ 7.028,00	$ 2.614.416,00	740,00	$ 5.200.720,00	65,00		$ 456.820,00	805,00	$ 5.657.540,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 95.419.377,00**			**$ 31.806.459,00**		**$ 127.225.836,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	27,00	$ 95.419.377,00	9,00		$ 31.806.459,00	36,00	$ 127.225.836,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 154.959.930,00**		**$ 124.595.808,00**			**$ 10.382.984,00**		**$ 134.978.792,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 154.959.930,00**		**$ 123.203.508,00**			**$ 10.266.959,00**		**$ 133.470.467,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00

9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 83.808.306,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 1.442.831,00	$ 25.970.958,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.140,00	$ 632.520,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.853,00	$ 1.293.354,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.238,00	$ 400.284,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.741,00	$ 247.338,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 16.678,00	$ 300.204,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.014,00	$ 1.278.252,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 99.650,00	$ 1.793.700,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.552,00	$ 405.936,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 46.468,00	$ 836.424,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 64.720,00	$ 1.164.960,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.412.000,00	$ 43.416.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 130.762.865,00**		**$ 263.924.241,44**			**$ 17.060.484,36**		**$ 280.984.725,80**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2	**REDES HUMEDAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria a.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 31.106.790,00**		**$ 55.882.116,00**			**$ 4.393.032,00**		**$ 60.275.148,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 7.363.800,00**		**$ 14.727.600,00**			**$ 1.227.300,00**		**$ 15.954.900,00**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 7.363.800,00**		**$ 14.727.600,00**			**$ 1.227.300,00**		**$ 15.954.900,00**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	360,00	$ 20.455,00	$ 7.363.800,00	720,00	$ 14.727.600,00	60,00		$ 1.227.300,00	780,00	$ 15.954.900,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 23.742.990,00**		**$ 41.154.516,00**			**$ 3.165.732,00**		**$ 44.320.248,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	30,00	$ 791.433,00	$ 23.742.990,00	52,00	$ 41.154.516,00	4,00		$ 3.165.732,00	56,00	$ 44.320.248,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 4.489.200,00**		**$ 9.039.453,12**			**$ 754.185,60**		**$ 9.793.638,72**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 4.489.200,00**		**$ 9.039.453,12**			**$ 754.185,60**		**$ 9.793.638,72**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 4.489.200,00**		**$ 9.039.453,12**			**$ 754.185,60**		**$ 9.793.638,72**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	1800,00	$ 2.494,00	$ 4.489.200,00	3624,48	$ 9.039.453,12	302,40		$ 754.185,60	3926,88	$ 9.793.638,72
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 71.496.270,00**		**$ 142.959.201,12**			**$ 11.913.266,76**		**$ 154.872.467,88**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 71.496.270,00**		**$ 142.959.201,12**			**$ 11.913.266,76**		**$ 154.872.467,88**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	16470,00	$ 4.341,00	$ 71.496.270,00	32932,32	$ 142.959.201,12	2744,36		$ 11.913.266,76	35676,68	$ 154.872.467,88
III.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**				**$ -**		**$ 56.043.471,20**			**$ -**		**$ 56.043.471,20**
NP34	Relleno manual con carbón coque. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 11.756,00	$ -	1168,00	$ 13.731.008,00			$ -	1168,00	$ 13.731.008,00
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	1384,00	$ 11.192.823,20			$ -	1384,00	$ 11.192.823,20
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	1302,00	$ 11.405.520,00			$ -	1302,00	$ 11.405.520,00
NP49	Relleno manual con antracita gradada. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 7.330,00	$ -	377,00	$ 2.763.410,00			$ -	377,00	$ 2.763.410,00
NP71	Lavado a presión de tanque de reserva de agua potable. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento.	m2	0,00	$ 4.840,00	$ -	1072,00	$ 5.188.480,00			$ -	1072,00	$ 5.188.480,00
NP21	Suministro e instalación de bomba dosificadora tipo diafragma para químicos de tratamiento, de tipo análoga, caudal máximo de trabajo 18,3 L/h .	Und	0,00	$ 2.856.550,00	$ -	1,00	$ 2.856.550,00			$ -	1,00	$ 2.856.550,00
NP74	Mantenimiento preventivo de electrobomba centrifuga o sumergible " de 7.5 a 11 HP", incluye cambio de rodamientos, sellos mecánicos, cambio de impulsores, embustado de carcazas de rodamientos, pruebas y puesta en funcionamiento.	Und	0,00	$ 2.968.560,00	$ -	3,00	$ 8.905.680,00			$ -	3,00	$ 8.905.680,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 151.053.988,81**			**$ -**		**$ 151.053.988,81**
NP140	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 3 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 5.104.920,36	$ -	1,00	$ 5.104.920,36			$ -	1,00	$ 5.104.920,36
NP144	Suministro e instalación de Cable # 6 AWG	m	0,00	$ 30.950,00	$ -	100,00	$ 3.095.000,00			$ -	100,00	$ 3.095.000,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	1470,00	$ 98.309.190,00			$ -	1470,00	$ 98.309.190,00
NP45	Extracción de Bomba pozo profundo, incluye andamios, equipos de alturas, guaya de seguridad y personal idoneo para realizar las manibras con sus respectivos viaticos.	Glb	0,00	$ 3.974.832,00	$ -	1,00	$ 3.974.832,00			$ -	1,00	$ 3.974.832,00
NP286	Suministro, instalación, conexión y pruebas de bomba y motor sumergible tipo lapicero /5hp El conjunto incluye motor y bomba multietapas construidos en acero inoxidable, o bomba de condiciones equivalentes, diferencial para su correspondiente instalación.	Und	0,00	$ 9.920.460,00	$ -	1,00	$ 9.920.460,00			$ -	1,00	$ 9.920.460,00
NP61	Ejecución de video del pozo en profundidad a 360° HD. Inspección de la estabilidad e integridad de las paredes del pozo. Incluye entrega de informe, con estado mecánico.	Und	0,00	$ 9.635.453,80	$ -	1,00	$ 9.635.453,80			$ -	1,00	$ 9.635.453,80
NP63	Extracción tubería en 2" de acero al carbón, incluye inspección visual y estructural de la tubería de producción, verificando su integridad física y mecánica. Limpieza externa e interna de la tubería de impulsión para garantizar el libre flujo del caudal. Pozo de agua de profundidad ente 80 y 110 m	Und	0,00	$ 21.014.132,65	$ -	1,00	$ 21.014.132,65			$ -	1,00	$ 21.014.132,65
				TOTAL COSTO DIRECTO EPMSC APARTADO	**$ 472.855.589,00**		**$ 932.232.330,25**			**$ 66.255.749,36**		**$ 998.488.079,61**

EPMSC ISTMINA

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO					BALANCE ACTUALIZADO	MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCION**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 53.936.460,00**		**$ 115.072.677,00**			**$ 11.534.840,50**		**$ 126.607.517,50**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 53.936.460,00**		**$ 83.266.218,00**			**$ 932.687,50**		**$ 84.198.905,50**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 51.247.080,00**		**$ 78.327.297,00**			**$ 485.559,00**		**$ 78.812.856,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 48.333.726,00**		**$ 72.500.589,00**			**$ -**		**$ 72.500.589,00**

9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductímetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 2.689.380,00**		**$ 4.938.921,00**			**$ 447.128,50**		**$ 5.386.049,50**
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	186,00	$ 3.042,00	$ 565.812,00	344,00	$ 1.046.448,00	31,00		$ 94.302,00	375,00	$ 1.140.750,00
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	372,00	$ 2.937,00	$ 1.092.564,00	684,00	$ 2.008.908,00	62,00		$ 182.094,00	746,00	$ 2.191.002,00
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	468,00	$ 2.203,00	$ 1.031.004,00	855,00	$ 1.883.565,00	77,50		$ 170.732,50	932,50	$ 2.054.297,50
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 31.806.459,00**			**$ 10.602.153,00**		**$ 42.408.612,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	9,00	$ 31.806.459,00	3,00		$ 10.602.153,00	12,00	$ 42.408.612,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 71.151.624,00**		**$ 59.109.372,00**			**$ 4.925.781,00**		**$ 64.035.153,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 57.717.072,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 62.526.828,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	12,00	$ 8.501.532,00	1,00		$ 708.461,00	13,00	$ 9.209.993,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	24,00	$ 1.082.520,00	2,00		$ 90.210,00	26,00	$ 1.172.730,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	24,00	$ 3.698.184,00	2,00		$ 308.182,00	26,00	$ 4.006.366,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	36,00	$ 1.925.856,00	3,00		$ 160.488,00	39,00	$ 2.086.344,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	24,00	$ 319.728,00	2,00		$ 26.644,00	26,00	$ 346.372,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	36,00	$ 362.520,00	3,00		$ 30.210,00	39,00	$ 392.730,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	24,00	$ 241.680,00	2,00		$ 20.140,00	26,00	$ 261.820,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	36,00	$ 2.005.164,00	3,00		$ 167.097,00	39,00	$ 2.172.261,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	24,00	$ 863.496,00	2,00		$ 71.958,00	26,00	$ 935.454,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	24,00	$ 561.408,00	2,00		$ 46.784,00	26,00	$ 608.192,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	24,00	$ 961.680,00	2,00		$ 80.140,00	26,00	$ 1.041.820,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	24,00	$ 103.224,00	2,00		$ 8.602,00	26,00	$ 111.826,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	36,00	$ 166.140,00	3,00		$ 13.845,00	39,00	$ 179.985,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	24,00	$ 208.944,00	2,00		$ 17.412,00	26,00	$ 226.356,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	24,00	$ 531.192,00	2,00		$ 44.266,00	26,00	$ 575.458,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	36,00	$ 309.636,00	3,00		$ 25.803,00	39,00	$ 335.439,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	24,00	$ 120.840,00	2,00		$ 10.070,00	26,00	$ 130.910,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	24,00	$ 1.001.952,00	2,00		$ 83.496,00	26,00	$ 1.085.448,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	12,00	$ 30.240.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	13,00	$ 32.760.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.392.300,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.508.325,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	36,00	$ 1.392.300,00	3,00		$ 116.025,00	39,00	$ 1.508.325,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 22.143.438,00**		**$ 34.197.756,00**			**$ 1.759.653,00**		**$ 35.957.409,00**
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 13.081.920,00**		**$ 13.081.920,00**			**$ -**		**$ 13.081.920,00**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 13.081.920,00**		**$ 13.081.920,00**			**$ -**		**$ 13.081.920,00**
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.28	Suministro de agua a través de carro tanques, con capacidad de 4m3, incluye transporte hasta la planta de EPMSC Las Mercedes ISTMINA.	u	30,00	$ 436.064,00	$ 13.081.920,00	30,00	$ 13.081.920,00			$ -	30,00	$ 13.081.920,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 2.992.800,00**		**$ 8.978.400,00**			**$ 748.200,00**		**$ 9.726.600,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 2.992.800,00**		**$ 8.978.400,00**			**$ 748.200,00**		**$ 9.726.600,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 2.992.800,00**		**$ 8.978.400,00**			**$ 748.200,00**		**$ 9.726.600,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	1200,00	$ 2.494,00	$ 2.992.800,00	3600,00	$ 8.978.400,00	300,00		$ 748.200,00	3900,00	$ 9.726.600,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 6.068.718,00**		**$ 12.137.436,00**			**$ 1.011.453,00**		**$ 13.148.889,00**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 6.068.718,00**		**$ 12.137.436,00**			**$ 1.011.453,00**		**$ 13.148.889,00**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	1398,00	$ 4.341,00	$ 6.068.718,00	2796,00	$ 12.137.436,00	233,00		$ 1.011.453,00	3029,00	$ 13.148.889,00
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 26.163.840,00**			**$ 5.995.181,80**		**$ 32.159.021,80**
8.6.28	Suministro de agua a través de carro tanques, con capacidad de 4m3, incluye transporte hasta la planta de EPMSC Las Mercedes ISTMINA.	u	0,00	$ 436.064,00	$ -	60,00	$ 26.163.840,00			$ -	60,00	$ 26.163.840,00
NP56	Suministro e instalación Flotador de control de nivel 16 amp 250 VAC Rectangular	Und	0,00	$ 298.060,00	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 298.060,00	1,00	$ 298.060,00
NP451	Suministro e instalación de Electrobomba centrífuga 2HP, trifasica 220v 1 1/2" 15 MCA 70 GPM	Und	0,00	$ 4.118.310,00	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 4.118.310,00	1,00	$ 4.118.310,00
NP512	Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga de 2hp incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 1.578.811,80	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 1.578.811,80	1,00	$ 1.578.811,80
				TOTAL COSTO DIRECTO	**EPMSC ISTMINA**								
					$ 147.231.522,00		**$ 234.543.645,00**			**$ 24.215.456,30**		**$ 258.759.101,30**

EP PUERTO TRIUNFO EL PESEBRE													
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO													
BALANCE ACTUALIZADO						**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 142.875.612,00**		**$ 385.676.416,00**			**$ 36.888.235,00**		**$ 422.564.651,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 142.875.612,00**		**$ 300.859.192,00**			**$ 8.615.827,00**		**$ 309.475.019,00**
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**				**$ 83.469.564,00**		**$ 148.142.679,00**			**$ 485.559,00**		**$ 148.628.238,00**
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**				**$ 80.556.210,00**		**$ 142.315.971,00**			**$ -**		**$ 142.315.971,00**
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	0,00	$ 2.685.207,00	$ -	8,00	$ 21.481.656,00			$ -	8,00	$ 21.481.656,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**				**$ 2.913.354,00**		**$ 5.826.708,00**			**$ 485.559,00**		**$ 6.312.267,00**
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductímetro, medidor cloro residual, turbidímetro, medidor de cloro aparente)	equipo*mes	6,00	$ 485.559,00	$ 2.913.354,00	12,00	$ 5.826.708,00	1,00		$ 485.559,00	13,00	$ 6.312.267,00
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 33.980.388,00**		**$ 51.844.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 52.136.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 32.232.000,00**		**$ 48.348.000,00**			**$ -**		**$ 48.348.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00

9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 25.425.660,00**		**$ 100.871.737,00**			**$ 7.838.870,00**		**$ 108.710.607,00**
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	2418,00	$ 2.203,00	$ 5.326.854,00	4265,00	$ 9.395.795,00	403,00		$ 887.809,00	4668,00	$ 10.283.604,00
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	378,00	$ 14.580,00	$ 5.511.240,00	3635,00	$ 52.998.300,00	310,00		$ 4.519.800,00	3945,00	$ 57.518.100,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	6,00	$ 1.559.789,00	$ 9.358.734,00	18,00	$ 28.076.202,00	1,00		$ 1.559.789,00	19,00	$ 29.635.991,00
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	744,00	$ 7.028,00	$ 5.228.832,00	1480,00	$ 10.401.440,00	124,00		$ 871.472,00	1604,00	$ 11.272.912,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 84.817.224,00**			**$ 28.272.408,00**		**$ 113.089.632,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	24,00	$ 84.817.224,00	8,00		$ 28.272.408,00	32,00	$ 113.089.632,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 154.959.929,96**		**$ 119.670.026,96**			**$ 10.382.983,96**		**$ 130.053.010,92**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 154.959.929,96**		**$ 118.393.751,96**			**$ 10.266.958,96**		**$ 128.660.710,92**
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**				**$ 71.151.624,00**		**$ 52.907.316,00**			**$ 4.809.756,00**		**$ 57.717.072,00**
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribucion, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 708.461,00	$ 12.752.298,00	11,00	$ 7.793.071,00	1,00		$ 708.461,00	12,00	$ 8.501.532,00
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	22,00	$ 221.540,00	2,00		$ 20.140,00	24,00	$ 241.680,00
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 45.105,00	$ 811.890,00	22,00	$ 992.310,00	2,00		$ 90.210,00	24,00	$ 1.082.520,00
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbonico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 154.091,00	$ 2.773.638,00	22,00	$ 3.390.002,00	2,00		$ 308.182,00	24,00	$ 3.698.184,00
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-Cl F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 53.496,00	$ 962.928,00	33,00	$ 1.765.368,00	3,00		$ 160.488,00	36,00	$ 1.925.856,00
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.322,00	$ 239.796,00	22,00	$ 293.084,00	2,00		$ 26.644,00	24,00	$ 319.728,00
9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	33,00	$ 332.310,00	3,00		$ 30.210,00	36,00	$ 362.520,00
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 10.070,00	$ 181.260,00	22,00	$ 221.540,00	2,00		$ 20.140,00	24,00	$ 241.680,00
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 55.699,00	$ 1.002.582,00	33,00	$ 1.838.067,00	3,00		$ 167.097,00	36,00	$ 2.005.164,00
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.979,00	$ 647.622,00	22,00	$ 791.538,00	2,00		$ 71.958,00	24,00	$ 863.496,00
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 23.392,00	$ 421.056,00	22,00	$ 514.624,00	2,00		$ 46.784,00	24,00	$ 561.408,00
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 40.070,00	$ 721.260,00	22,00	$ 881.540,00	2,00		$ 80.140,00	24,00	$ 961.680,00
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.301,00	$ 77.418,00	22,00	$ 94.622,00	2,00		$ 8.602,00	24,00	$ 103.224,00
9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	33,00	$ 152.295,00	3,00		$ 13.845,00	36,00	$ 166.140,00
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.706,00	$ 156.708,00	22,00	$ 191.532,00	2,00		$ 17.412,00	24,00	$ 208.944,00
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.133,00	$ 398.394,00	22,00	$ 486.926,00	2,00		$ 44.266,00	24,00	$ 531.192,00
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.601,00	$ 154.818,00	33,00	$ 283.833,00	3,00		$ 25.803,00	36,00	$ 309.636,00
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 5.035,00	$ 90.630,00	22,00	$ 110.770,00	2,00		$ 10.070,00	24,00	$ 120.840,00
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 41.748,00	$ 751.464,00	22,00	$ 918.456,00	2,00		$ 83.496,00	24,00	$ 1.001.952,00
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.520.000,00	$ 45.360.000,00	11,00	$ 27.720.000,00	1,00		$ 2.520.000,00	12,00	$ 30.240.000,00
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 83.808.305,96**		**$ 65.486.435,96**			**$ 5.457.202,96**		**$ 70.943.638,92**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 1.442.831,00	$ 25.970.958,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.055,96	24,00	$ 201.407,96	2,00		$ 16.783,96	26,00	$ 218.191,92
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxígeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P. B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.140,00	$ 632.520,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.853,00	$ 1.293.354,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.238,00	$ 400.284,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.741,00	$ 247.338,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 16.678,00	$ 300.204,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.014,00	$ 1.278.252,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 99.650,00	$ 1.793.700,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.552,00	$ 405.936,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 46.468,00	$ 836.424,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 64.720,00	$ 1.164.960,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.412.000,00	$ 43.416.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
II.I	**ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ -**		**$ 1.276.275,00**			**$ 116.025,00**		**$ 1.392.300,00**
NP334	Parámetros de agua potable con análisis de Coliformes Totales, método de referencia S.M. 9222 J Ed.24. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	Und	0,00	$ 38.675,00	$ -	33,00	$ 1.276.275,00	3,00		$ 116.025,00	36,00	$ 1.392.300,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 240.076.805,00**		**$ 432.782.186,64**			**$ 36.065.182,22**		**$ 468.847.368,86**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 5.201.136,00**		**$ 10.402.272,00**			**$ 866.856,00**		**$ 11.269.128,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	48,00	$ 108.357,00	$ 5.201.136,00	96,00	$ 10.402.272,00	8,00		$ 866.856,00	104,00	$ 11.269.128,00

3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 61.731.774,00**		**$ 123.463.548,00**			**$ 10.288.629,00**		**$ 133.752.177,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	0,00	$ 20.455,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 61.731.774,00**		**$ 123.463.548,00**			**$ 10.288.629,00**		**$ 133.752.177,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	78,00	$ 791.433,00	$ 61.731.774,00	156,00	$ 123.463.548,00	13,00		$ 10.288.629,00	169,00	$ 133.752.177,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 115.222.800,00**		**$ 230.445.600,00**			**$ 19.203.800,00**		**$ 249.649.400,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 115.222.800,00**		**$ 230.445.600,00**			**$ 19.203.800,00**		**$ 249.649.400,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 115.222.800,00**		**$ 230.445.600,00**			**$ 19.203.800,00**		**$ 249.649.400,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	46200,00	$ 2.494,00	$ 115.222.800,00	92400,00	$ 230.445.600,00	7700,00		$ 19.203.800,00	100100,00	$ 249.649.400,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 34.250.490,00**		**$ 68.470.766,64**			**$ 5.705.897,22**		**$ 74.176.663,86**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 34.250.490,00**		**$ 68.470.766,64**			**$ 5.705.897,22**		**$ 74.176.663,86**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	7890,00	$ 4.341,00	$ 34.250.490,00	15773,04	$ 68.470.766,64	1314,42		$ 5.705.897,22	17087,46	$ 74.176.663,86
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 200.205.589,00**			**$ -**		**$ 200.205.589,00**
NP22	Análisis de carga instalada por medio de analizador de red. Instalación de analizador de red CIRCUTOR para determinar demanda máxima y carga instalada principalmente. Incluye informe técnico detallado con registro fotográfico	Und	0,00	$ 7.600.000,00	$ -	1,00	$ 7.600.000,00			$ -	1,00	$ 7.600.000,00
NP23	SUMINISTRO DE ACEITE COMBUSTIBLE PARA MOTOR (ACPM ó DIESEL)	Gal	0,00	$ 11.987,80	$ -	250,00	$ 2.996.950,00			$ -	250,00	$ 2.996.950,00
NP196	Reparación de tubería en PVC presión diametro 4" en tierra o altura menor a 2 metros. Incluye tramo de tubería de maximo 6 metros y accesorios necesarios, incluye mano de obra, anclajes y soldadura PVC.	Und	0,00	$ 1.152.582,00	$ -	1,00	$ 1.152.582,00			$ -	1,00	$ 1.152.582,00
NP197	Recorte mecánico de árbol caído. Incluye alquiler de maquinaria, cargue, retiro. Planta Residual EP PUERTO TRIUNFO EL PESEBRE	Und	0,00	$ 657.200,00	$ -	1,00	$ 657.200,00			$ -	1,00	$ 657.200,00
NP35	Relleno manual con grava de 1/2" para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.087,30	$ -	8670,00	$ 70.116.891,00			$ -	8670,00	$ 70.116.891,00
NP36	Relleno manual con Arena silice para sistemas de tratamiento de agua. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 8.760,00	$ -	8160,00	$ 71.481.600,00			$ -	8160,00	$ 71.481.600,00
NP49	Relleno manual con antracita gradada. Incluye suministro, instalación y transporte del material.	kg	0,00	$ 7.330,00	$ -	2660,00	$ 19.497.800,00			$ -	2660,00	$ 19.497.800,00
NP200	Mantenimiento correctivo de electrobomba de 15 HP, incluye: cambio de rodamientos, cambio de sello mecánico, mantenimiento y calibración de la turbina en torno, rebobinado del motor, transporte, desmonte e instalación de la bomba y puesta en servicio.	Und	0,00	$ 6.759.353,00	$ -	1,00	$ 6.759.353,00			$ -	1,00	$ 6.759.353,00
8.6.27	Suministro de agua potable através de carro tanque, incluye alquiler de vehiculos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territotorio nacional a excepción del municipio de ISTMINA)	m3	0,00	$ 66.877,00	$ -	245,00	$ 16.384.865,00			$ -	245,00	$ 16.384.865,00
NP255	Suministro e Instalación de Válvula En Hierro Dúctil Sello Elástico Vástago No Ascendente Extremo Liso en 8".	Und	0,00	$ 3.018.250,00	$ -	1,00	$ 3.018.250,00			$ -	1,00	$ 3.018.250,00
NP256	Suministro e Instalación de Unión de reparacion UZ en 8".	Und	0,00	$ 540.098,00	$ -	1,00	$ 540.098,00			$ -	1,00	$ 540.098,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	**EP PUERTO TRIUNFO EL PESEBRE**							
					$ 537.912.346,96		**$ 1.138.334.218,60**			**$ 83.336.401,18**		**$ 1.221.670.619,78**

												EPMSC CALARCÁ
CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO												
					BALANCE ACTUALIZADO							
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5**		**MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6**			**BALANCE ACTUALIZADO**	
						CANT	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 81.778.656,00**		**$ 152.681.965,77**			**$ 14.031.988,00**		**$ 166.713.953,77**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 81.778.656,00**		**$ 120.875.506,77**			**$ 3.429.835,00**		**$ 124.305.341,77**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 50.096.388,00**		**$ 76.018.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 76.310.174,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas llluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 48.348.000,00**		**$ 72.522.000,00**			**$ -**		**$ 72.522.000,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 31.682.268,00**		**$ 44.856.730,77**			**$ 3.138.437,00**		**$ 47.995.167,77**
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	600,00	$ 14.580,00	$ 8.748.000,00	699,00	$ 10.191.420,00	62,00		$ 903.960,00	761,00	$ 11.095.380,00
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg	12,00	$ 1.559.789,00	$ 18.717.468,00	17,03	$ 26.562.026,77	1,00		$ 1.559.789,00	18,03	$ 28.121.815,77
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	600,00	$ 7.028,00	$ 4.216.800,00	1153,00	$ 8.103.284,00	96,00		$ 674.688,00	1249,00	$ 8.777.972,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 31.806.459,00**			**$ 10.602.153,00**		**$ 42.408.612,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	9,00	$ 31.806.459,00	3,00		$ 10.602.153,00	12,00	$ 42.408.612,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 83.808.306,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 83.808.306,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 83.808.306,00**		**$ 60.029.233,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 65.486.436,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluídos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 1.442.831,00	$ 25.970.958,00	11,00	$ 15.871.141,00	1,00		$ 1.442.831,00	12,00	$ 17.313.972,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	22,00	$ 1.133.066,00	2,00		$ 103.006,00	24,00	$ 1.236.072,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.140,00	$ 632.520,00	22,00	$ 773.080,00	2,00		$ 70.280,00	24,00	$ 843.360,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.853,00	$ 1.293.354,00	22,00	$ 1.580.766,00	2,00		$ 143.706,00	24,00	$ 1.724.472,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	22,00	$ 450.010,00	2,00		$ 40.910,00	24,00	$ 490.920,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.238,00	$ 400.284,00	22,00	$ 489.236,00	2,00		$ 44.476,00	24,00	$ 533.712,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.741,00	$ 247.338,00	22,00	$ 302.302,00	2,00		$ 27.482,00	24,00	$ 329.784,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	22,00	$ 1.839.222,00	2,00		$ 167.202,00	24,00	$ 2.006.424,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 16.678,00	$ 300.204,00	22,00	$ 366.916,00	2,00		$ 33.356,00	24,00	$ 400.272,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	22,00	$ 184.624,00	2,00		$ 16.784,00	24,00	$ 201.408,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	22,00	$ 101.530,00	2,00		$ 9.230,00	24,00	$ 110.760,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.014,00	$ 1.278.252,00	22,00	$ 1.562.308,00	2,00		$ 142.028,00	24,00	$ 1.704.336,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 99.650,00	$ 1.793.700,00	22,00	$ 2.192.300,00	2,00		$ 199.300,00	24,00	$ 2.391.600,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.552,00	$ 405.936,00	22,00	$ 496.144,00	2,00		$ 45.104,00	24,00	$ 541.248,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 46.468,00	$ 836.424,00	22,00	$ 1.022.296,00	2,00		$ 92.936,00	24,00	$ 1.115.232,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 64.720,00	$ 1.164.960,00	22,00	$ 1.423.840,00	2,00		$ 129.440,00	24,00	$ 1.553.280,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.412.000,00	$ 43.416.000,00	11,00	$ 26.532.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	12,00	$ 28.944.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 144.099.820,94**		**$ 192.092.451,31**			**$ 16.289.516,88**		**$ 208.381.968,19**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ 15.400.440,00**		**$ 15.386.694,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.686.978,00**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ 15.400.440,00**		**$ 15.386.694,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.686.978,00**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ 15.400.440,00**		**$ 15.386.694,00**			**$ 1.300.284,00**		**$ 16.686.978,00**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas llluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	60,00	$ 108.357,00	$ 6.501.420,00	142,00	$ 15.386.694,00	12,00		$ 1.300.284,00	154,00	$ 16.686.978,00
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	60,00	$ 148.317,00	$ 8.899.020,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 69.256.175,94**		**$ 129.795.012,00**			**$ 11.080.062,00**		**$ 140.875.074,00**

9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 12.272.999,94**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 12.272.999,94**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	600,00	$ 20.455,00	$ 12.272.999,94	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 129.795.012,00**			**$ 11.080.062,00**		**$ 140.875.074,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	164,00	$ 129.795.012,00	14,00		$ 11.080.062,00	178,00	$ 140.875.074,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 9.726.600,00**		**$ 19.213.776,00**			**$ 1.601.148,00**		**$ 20.814.924,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 9.726.600,00**		**$ 19.213.776,00**			**$ 1.601.148,00**		**$ 20.814.924,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 9.726.600,00**		**$ 19.213.776,00**			**$ 1.601.148,00**		**$ 20.814.924,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	3900,00	$ 2.494,00	$ 9.726.600,00	7704,00	$ 19.213.776,00	642,00		$ 1.601.148,00	8346,00	$ 20.814.924,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 26.046.000,00**		**$ 27.696.969,31**			**$ 2.308.022,88**		**$ 30.004.992,19**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 26.046.000,00**		**$ 27.696.969,31**			**$ 2.308.022,88**		**$ 30.004.992,19**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	6000,00	$ 4.341,00	$ 26.046.000,00	6380,32	$ 27.696.969,31	531,68		$ 2.308.022,88	6912,00	$ 30.004.992,19
				EPMSC CALARCÁ	**$ 309.686.782,94**		**$ 404.803.650,08**			**$ 35.778.707,88**		**$ 440.582.357,96**

EPAMS PC ERE LA DORADA

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**
I	**OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ 85.064.550,00**		**$ 182.557.068,00**			**$ 18.439.557,00**		**$ 200.996.625,00**
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 85.064.550,00**		**$ 129.546.303,00**			**$ 769.302,00**		**$ 130.315.605,00**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 82.323.630,00**		**$ 124.359.639,00**			**$ 291.398,00**		**$ 124.651.037,00**
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y**				**$ 80.575.242,00**		**$ 120.862.863,00**			**$ -**		**$ 120.862.863,00**
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.686.000,00	$ 16.116.000,00	9,00	$ 24.174.000,00			$ -	9,00	$ 24.174.000,00
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	und*mes	6,00	$ 2.685.207,00	$ 16.111.242,00	9,00	$ 24.166.863,00			$ -	9,00	$ 24.166.863,00
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**				**$ 1.748.388,00**		**$ 3.496.776,00**			**$ 291.398,00**		**$ 3.788.174,00**
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	equipo*mes	6,00	$ 291.398,00	$ 1.748.388,00	12,00	$ 3.496.776,00	1,00		$ 291.398,00	13,00	$ 3.788.174,00
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 2.740.920,00**		**$ 5.186.664,00**			**$ 477.904,00**		**$ 5.664.568,00**
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg	390,00	$ 7.028,00	$ 2.740.920,00	738,00	$ 5.186.664,00	68,00		$ 477.904,00	806,00	$ 5.664.568,00
I.I	**ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**				**$ -**		**$ 53.010.765,00**			**$ 17.670.255,00**		**$ 70.681.020,00**
NP523	Ajuste de costos del componente de personal por variación del salario mínimo legal vigente – Operación PTAP/PTAR en ERON	und*mes	0,00	$ 3.534.051,00	$ -	15,00	$ 53.010.765,00	5,00		$ 17.670.255,00	20,00	$ 70.681.020,00
II	**SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 83.808.306,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**				**$ 83.808.306,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**				**$ 83.808.306,00**		**$ 65.486.436,00**			**$ 5.457.203,00**		**$ 70.943.639,00**
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u	18,00	$ 1.442.831,00	$ 25.970.958,00	12,00	$ 17.313.972,00	1,00		$ 1.442.831,00	13,00	$ 18.756.803,00
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 51.503,00	$ 927.054,00	24,00	$ 1.236.072,00	2,00		$ 103.006,00	26,00	$ 1.339.078,00
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 35.140,00	$ 632.520,00	24,00	$ 843.360,00	2,00		$ 70.280,00	26,00	$ 913.640,00
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.853,00	$ 1.293.354,00	24,00	$ 1.724.472,00	2,00		$ 143.706,00	26,00	$ 1.868.178,00
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 20.455,00	$ 368.190,00	24,00	$ 490.920,00	2,00		$ 40.910,00	26,00	$ 531.830,00
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.238,00	$ 400.284,00	24,00	$ 533.712,00	2,00		$ 44.476,00	26,00	$ 578.188,00
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxigeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 13.741,00	$ 247.338,00	24,00	$ 329.784,00	2,00		$ 27.482,00	26,00	$ 357.266,00
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 83.601,00	$ 1.504.818,00	24,00	$ 2.006.424,00	2,00		$ 167.202,00	26,00	$ 2.173.626,00
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 16.678,00	$ 300.204,00	24,00	$ 400.272,00	2,00		$ 33.356,00	26,00	$ 433.628,00
9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 8.392,00	$ 151.056,00	24,00	$ 201.408,00	2,00		$ 16.784,00	26,00	$ 218.192,00
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 4.615,00	$ 83.070,00	24,00	$ 110.760,00	2,00		$ 9.230,00	26,00	$ 119.990,00
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 71.014,00	$ 1.278.252,00	24,00	$ 1.704.336,00	2,00		$ 142.028,00	26,00	$ 1.846.364,00
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 99.650,00	$ 1.793.700,00	24,00	$ 2.391.600,00	2,00		$ 199.300,00	26,00	$ 2.590.900,00
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 22.552,00	$ 405.936,00	24,00	$ 541.248,00	2,00		$ 45.104,00	26,00	$ 586.352,00
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 46.468,00	$ 836.424,00	24,00	$ 1.115.232,00	2,00		$ 92.936,00	26,00	$ 1.208.168,00
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 64.720,00	$ 1.164.960,00	24,00	$ 1.553.280,00	2,00		$ 129.440,00	26,00	$ 1.682.720,00
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u	18,00	$ 2.412.000,00	$ 43.416.000,00	12,00	$ 28.944.000,00	1,00		$ 2.412.000,00	13,00	$ 31.356.000,00
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO**				**$ 146.111.921,00**		**$ 194.317.184,59**			**-$ 19.943.152,77**		**$ 174.374.031,82**
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2	**REDES HÚMEDAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**				**$ -**		**$ -**			**$ -**		**$ -**
3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 108.357,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u	0,00	$ 148.317,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**				**$ 23.670.605,00**		**$ 33.234.780,91**			**-$ 33.234.780,91**		**$ -**
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**				**$ 23.670.605,00**		**$ 33.234.780,91**			**-$ 33.234.780,91**		**$ -**
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarreable. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m	0,00	$ 22.133,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u	0,00	$ 674.685,00	$ -	0,00	$ -			$ -	0,00	$ -
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diametro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personal.	d	5,00	$ 4.734.121,00	$ 23.670.605,00	7,02	$ 33.234.780,91		7,02	-$ 33.234.780,91	0,00	$ -
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**				**$ 65.574.276,00**		**$ 56.631.120,00**			**$ 4.587.354,50**		**$ 61.218.474,50**
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**				**$ 8.591.100,00**		**$ 17.059.470,00**			**$ 1.421.622,50**		**$ 18.481.092,50**
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**				**$ 8.591.100,00**		**$ 17.059.470,00**			**$ 1.421.622,50**		**$ 18.481.092,50**
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2	420,00	$ 20.455,00	$ 8.591.100,00	834,00	$ 17.059.470,00	69,50		$ 1.421.622,50	903,50	$ 18.481.092,50
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**				**$ 56.983.176,00**		**$ 39.571.650,00**			**$ 3.165.732,00**		**$ 42.737.382,00**
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3	72,00	$ 791.433,00	$ 56.983.176,00	50,00	$ 39.571.650,00	4,00		$ 3.165.732,00	54,00	$ 42.737.382,00
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**				**$ 9.202.860,00**		**$ 9.172.932,00**			**$ 764.411,00**		**$ 9.937.343,00**
25.5	**ZONAS VERDES.**				**$ 9.202.860,00**		**$ 9.172.932,00**			**$ 764.411,00**		**$ 9.937.343,00**
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**				**$ 9.202.860,00**		**$ 9.172.932,00**			**$ 764.411,00**		**$ 9.937.343,00**
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2	3690,00	$ 2.494,00	$ 9.202.860,00	3678,00	$ 9.172.932,00	306,50		$ 764.411,00	3984,50	$ 9.937.343,00
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**				**$ 47.664.180,00**		**$ 95.278.351,68**			**$ 7.939.862,64**		**$ 103.218.214,32**
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**				**$ 47.664.180,00**		**$ 95.278.351,68**			**$ 7.939.862,64**		**$ 103.218.214,32**
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2	10980,00	$ 4.341,00	$ 47.664.180,00	21948,48	$ 95.278.351,68	1829,04		$ 7.939.862,64	23777,52	$ 103.218.214,32
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ -**		**$ 1.119.836,00**			**$ 22.768.211,72**		**$ 23.888.047,72**
NP1	Suministro e Instalación Tubería pvc de 4" RDE21	m	0,00	$ 148.545,00	$ -	6,00	$ 891.270,00			$ -	6,00	$ 891.270,00
NP2	Suministro e Instalación Codo de 4" de Presion	Und	0,00	$ 114.283,00	$ -	2,00	$ 228.566,00			$ -	2,00	$ 228.566,00
NP24	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible 5 HP incluye cambio de rodamientos, sello mecanico, aceite dielectrico, limpieza general, pintura anticorrosiva revisión mecánica y prueba operativa.	Und	0,00	$ 4.038.420,36	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 8.076.840,72	2,00	$ 8.076.840,72
NP145	Suministro, instalación de Válvula mariposa de 6"	Und	0,00	$ 1.095.992,00	$ -	0,00	$ -	2,00		$ 2.191.984,00	2,00	$ 2.191.984,00
NP231	Suminsitro e Inslacion de Valvula tipo Mariposa de 4" incluye accesorio (brida de 4")	Und	0,00	$ 716.143,00	$ -	0,00	$ -	5,00		$ 3.580.715,00	5,00	$ 3.580.715,00
NP232	Suministro e instalación de bomba sumergible de 3 hp	Und	0,00	$ 8.918.672,00	$ -	0,00	$ -	1,00		$ 8.918.672,00	1,00	$ 8.918.672,00
		TOTAL COSTO DIRECTO		**EPAMS PC ERE LA DORADA**	**$ 314.984.777,00**		**$ 443.480.524,59**			**$ 26.721.818,95**		**$ 470.202.343,54**

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO

CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO			BALANCE ACTUALIZADO			MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°5		MAYORES (+) Y/O MENORES (-) CANTIDADES DE OBRA N°6			BALANCE ACTUALIZADO	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**	**(+)**	**(-)**	**VALOR TOTAL**	**CANT**	**VALOR TOTAL**

ITEM	COMPONENTE	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES Nº 5	ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES Nº 6	BALANCE ACTUALIZADO
1	OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO				$ 8.145.883.985,03	$ 8.145.883.985,03	$ 780.768.607,65	$ 8.926.652.592,68
2	SERVICIO DE ANALISIS FISICO QUIMICO Y MICROBIOLOGICO				$ 2.865.882.112,96	$ 2.865.882.112,96	$ 228.356.402,96	$ 3.094.238.515,92
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO				$ 8.948.492.789,32	$ 8.948.492.789,32	$ 486.420.949,25	$ 9.434.913.738,56
4	MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO				$ 3.261.680.230,85	$ 3.261.680.230,85	$ 361.183.294,59	$ 2.900.496.936,26
	TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 23.221.939.118,16**	**$ 23.221.939.118,16**	**$ 1.134.362.665,26**	**$ 24.356.301.783,41**
	AMINISTRACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES DE: OPERACIÓN Y SUMINISTRO - SERVICIO DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO			**20%**				
	ADMINISTRACIÓN OPERACIÓN			20%	$ 1.629.454.753,40	$ 1.629.454.753,40	$ 156.180.363,16	$ 1.785.635.116,55
	ADMINISTRACIÓN MONITOREO ANÁLISIS FISICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO			20%	$ 573.274.213,11	$ 573.274.213,11	$ 45.679.072,64	$ 618.953.285,75
	I.V.A SOBRE LOS COMPONENTES DE: OPERACIÓN-MONITOREOS			**19%**				
	IVA OPERACIÓN			19%	$ 1.467.899.100,80	$ 1.467.899.100,80	$ 140.460.300,46	$ 1.608.359.401,25
	IVA MONITOREO ANÁLISIS FISICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO			19%	$ 544.517.601,46	$ 544.517.601,46	$ 43.387.716,56	$ 587.905.318,02
	A.I.U SOBRE LOS COMPONENTES DE: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO			**26,95%**				
	ADMINISTRACION			20,00%	$ 2.442.034.604,03	$ 2.442.034.604,03	$ 25.047.530,93	$ 2.467.082.134,96
	IMPREVISTOS			1,00%	$ 122.101.730,20	$ 122.101.730,20	$ 1.252.376,55	$ 123.354.106,75
	UTILIDAD			5,00%	$ 610.508.651,01	$ 610.508.651,01	$ 6.261.862,73	$ 616.770.533,74
	IVA - UTILIDAD (AE. AM)			19,00%	$ 112.669.078,15	$ 112.669.078,15	$ 1.128.838,86	$ 113.797.917,01
	COSTO TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 18.619.796.971,01**	**$ 23.221.939.118,16**	**$ 1.134.362.665,26**	**$ 24.356.301.783,41**
IV	**MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**				**$ 5.649.477.313,00**	**$ 1.027.023.444,48**	**$ 711.938.765,47**	**$ 315.084.679,01**
BA.1	BOLSA AGOTABLE PLANTAS DE TRATAMIENTO (PTAP-PTAR) MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITAROS - EMERGENCIAS.	gl	1,00	$ 5.649.477.313,00	$ 5.649.477.313,00	$ 1.027.023.444,48	$ 711.938.765,47	$ 315.084.679,01
					TOTAL COSTO DIRECTO	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO**		
					$ 5.649.477.313,00	$ 1.027.023.444,48	$ 711.938.765,47	$ 315.084.679,01

						0,18	0,13	0,06

COSTO TOTAL DEL CONTRATO $ 30.724.398.850,00 | $ 30.724.398.850,00 | $ 1.553.760.747,00 | $ 32.278.159.597,00

ELABORÓ Y PRESENTÓ:

OMAR FERNANDO CANO SUAREZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO AGUAFRON
CONTRATISTA DE OBRA

LEIDY KATHERINE VALDIVIESO PRADA
DIRECTOR DE OBRA
CONSORCIO AGUAFRON
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ Y PAROBÓ:

STEPHAN IVAN VALLEJO PACHON
REPRESENTANTE LEGAL
CIVALL INGENIEROS & ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S
BIC
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA

WILMER ALBEIRO PARRA ACEROS
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
CIVALL INGENIEROS & ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S BIC
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA