Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios

# CRONOGRAMA PROYECTADO
# ADICIÓN NO. 2

**CONTRATO DE OBRA N°212 DE 2025**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **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:** | $ - |
| **ANTICIPO AMORTIZADO:** | $ - |
| **ANTICIPO POR AMORTIZAR:** | |

| EPMSC LETICIA | | | | | | JULIO 2026 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 162.707.354,40** | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 106.162.538,40** | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 788,09 | $ 2.937,00 | $ 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 | 59,55 | $ 14.580,00 | $ 868.196,88 | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 64.035.153,00** | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 28.681.380,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 78.493.129,18** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 28.351.939,20** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 6531,20 | $ 4.341,00 | $ 28.351.939,20 | | | | |
| | | | | **EPMSC LETICIA** | **$ 221.805.422,07** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO 2026 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 237.588.263,09** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 166.907.243,09** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 3.788.174,00** | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 53,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 19,02 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 785,19 | $ 7.028,00 | $ 5.518.286,31 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 130.169.036,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 128.660.711,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 24,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 24,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 36,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 24,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 36,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 36,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 24,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 24,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 24,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 24,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 36,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 24,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 36,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 24,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 24,00 | $ 41.748,00 | $ 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<br>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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 337.666.923,69** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 58.288.581,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 58.288.581,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | 393,00 | $ 148.317,00 | $ 58.288.581,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 234,00 | $ 791.433,00 | $ 185.195.322,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 23.505.940,80** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 23.505.940,80** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 9425,00 | $ 2.494,00 | $ 23.505.940,80 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 70.677.079,89** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | m2 | 16281,29 | $ 4.341,00 | $ 70.677.079,89 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 192.226.483,26** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC SANTA ROSA DE VITERBO** | **$ 823.927.097,15** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 165.931.269,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 109.386.453,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 416,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 155,00 | $ 2.203,00 | $ 341.454,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 64.035.153,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 62.526.828,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 29.458.026,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 29.458.026,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 6786,00 | $ 4.341,00 | $ 29.458.026,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 80.308.646,09** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **CPMSCHI CHIQUINQUIRÁ** | **$ 226.626.405,75** | | | | |

| | | | | | | | JULIO 2026 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 186.014.749,65** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 129.469.933,65** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 144,14 | $ 14.580,00 | $ 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 | 13,07 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 924,93 | $ 7.028,00 | $ 6.500.408,04 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 230.097.635,32** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 57.843.630,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 57.843.630,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 390,00 | $ 148.317,00 | $ 57.843.630,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 127.208.919,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 13.242.567,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 13.242.567,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 647,40 | $ 20.455,00 | $ 13.242.567,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 144,00 | $ 791.433,00 | $ 113.966.352,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 14.602.868,80** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 14.602.868,80** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 5855,20 | $ 2.494,00 | $ 14.602.868,80 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 30.442.217,52** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 7012,72 | $ 4.341,00 | $ 30.442.217,52 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 7.831.876,00** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC MONIQUIRÁ** | **$ 445.098.041,37** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 540.959.882,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 413.734.046,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 minimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro) | equipo*mes | 13,00 | $ 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 | 12,00 | $ 291.398,00 | $ 3.496.776,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 1365,00 | $ 3.147,00 | $ 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 | 910,00 | $ 2.937,00 | $ 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 | 5031,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 3900,00 | $ 7.028,00 | $ 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 | 48,00 | $ 1.559.789,00 | $ 74.869.872,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 36,00 | $ 3.534.051,00 | $ 127.225.836,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 174.566.431,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 173.058.106,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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<br>s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM. | u | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 26,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 52,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 52,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 52,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 52,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 52,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 52,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 52,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 52,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 52,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 52,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 52,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 52,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 52,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 454.804.737,01** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 26.694.096,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 26.694.096,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 104,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 104,00 | $ 148.317,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 265.104.683,35** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 100.486.619,35** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 100.486.619,35** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 4912,57 | $ 20.455,00 | $ 100.486.619,35 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 208,00 | $ 791.433,00 | $ 164.618.064,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 114.190.284,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 114.190.284,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 45786,00 | $ 2.494,00 | $ 114.190.284,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 48.815.673,66** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 11245,26 | $ 4.341,00 | $ 48.815.673,66 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 25.900.609,32** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | **CAMIS ERE ACACÍAS** | **$ 1.077.046.644,56** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 375.211.161,79** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 276.257.733,79** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 2917,50 | $ 14.580,00 | $ 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 | 26,11 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1950,00 | $ 7.028,00 | $ 13.704.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 28,00 | $ 3.534.051,00 | $ 98.953.428,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 164.028.917,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 161.515.042,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 26,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 52,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 52,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 65,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 52,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 65,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 65,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 52,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 52,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 65,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 52,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 65,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 52,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 52,00 | $ 41.748,00 | $ 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<br>s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM. | u | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 65,00 | $ 38.675,00 | $ 2.513.875,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 537.975.275,63** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 50.640.993,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 50.640.993,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 325,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 104,00 | $ 148.317,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 250.412.124,30** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 106.371.318,30** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 106.371.318,30** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 5200,26 | $ 20.455,00 | $ 106.371.318,30 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 182,00 | $ 791.433,00 | $ 144.040.806,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 194.596.844,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 194.596.844,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 78026,00 | $ 2.494,00 | $ 194.596.844,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 42.325.314,33** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 9750,13 | $ 4.341,00 | $ 42.325.314,33 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 68.283.453,53** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC RM NEIVA** | **$ 1.040.173.306,44** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 233.104.714,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 162.423.694,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 260,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 13,00 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1950,00 | $ 7.028,00 | $ 13.704.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 309.629.911,33** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 37.963.224,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 37.963.224,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 208,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 104,00 | $ 148.317,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 203.301.362,64** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 79.774.500,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 79.774.500,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 3900,00 | $ 20.455,00 | $ 79.774.500,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 156,08 | $ 791.433,00 | $ 123.526.862,64 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 45.796.075,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 45.796.075,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 18362,50 | $ 2.494,00 | $ 45.796.075,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 22.569.249,69** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 5199,09 | $ 4.341,00 | $ 22.569.249,69 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 21.602.512,48** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC LA PLATA** | **$ 572.420.372,68** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | **JULIO** | | | |
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 246.540.012,40** |
| | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 161.722.788,40** |
| | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 |
| | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 |
| | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ -** |
| **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 vertimiento** | | | | **$ -** |
| 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 | $ - |
| | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ -** |
| 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 | 0,00 | $ 291.398,00 | $ - |
| | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 0,00 | $ 3.147,00 | $ - |
| 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 | $ - |
| 9.8.16 | Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. | kg | 495,40 | $ 2.937,00 | $ 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 | 431,20 | $ 2.203,00 | $ 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 | 549,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 24,00 | $ 3.534.051,00 | $ 84.817.224,00 |
| | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 24.628.905,00** |
| | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 24.048.780,00** |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 5,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 10,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 10,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 15,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 10,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 15,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 10,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 15,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 10,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 10,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 10,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 10,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 10,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 10,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 10,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 15,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 10,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 10,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 15,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 10,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 10,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 5,00 | $ 2.520.000,00 | $ 12.600.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 15,00 | $ 38.675,00 | $ 580.125,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 161.461.560,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 161.461.560,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 64740,00 | $ 2.494,00 | $ 161.461.560,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 19.751.550,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 4550,00 | $ 4.341,00 | $ 19.751.550,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 95.421.767,75** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC ACACÍAS** | **$ 501.665.000,35** | | | | |
| | | | | | | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 939.773.843,07** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 685.322.171,07** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 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 | 0,00 | $ 485.559,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 221.354.174,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 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 | 0,00 | $ 291.398,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 1800,00 | $ 2.937,00 | $ 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 | 18200,00 | $ 2.203,00 | $ 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 | 4602,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 67,40 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 3208,00 | $ 7.028,00 | $ 22.545.824,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **LI** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 72,00 | $ 3.534.051,00 | $ 254.451.672,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 239.512.921,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 234.446.496,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 78,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 78,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 131,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 78,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 131,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 78,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 131,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 78,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 78,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 78,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 78,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 78,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 78,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 78,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 131,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 78,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 78,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 131,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 78,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 78,00 | $ 41.748,00 | $ 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<br>s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM. | u | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 26,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 52,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 52,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 52,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 52,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 52,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 52,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 52,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 52,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 52,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 52,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 52,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 52,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 52,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 52,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 52,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 52,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 131,00 | $ 38.675,00 | $ 5.066.425,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 912.007.379,89** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 118.060.332,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 118.060.332,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | 796,00 | $ 148.317,00 | $ 118.060.332,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8** | **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).** | | | | **$ 47.341.210,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8.6** | **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | 10,00 | $ 4.734.121,00 | $ 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 | 0,00 | $ 66.877,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 295.159.514,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 27.655.160,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 27.655.160,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 1352,00 | $ 20.455,00 | $ 27.655.160,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 338,00 | $ 791.433,00 | $ 267.504.354,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 155.924.880,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 155.924.880,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 62520,00 | $ 2.494,00 | $ 155.924.880,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 129.854.609,91** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 29913,52 | $ 4.341,00 | $ 129.854.609,91 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 137.854.431,62** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 94.644.496,22** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | **EPAMS CAS CÓMBITA** | **$ 2.324.641.759,75** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 477.868.052,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 350.642.216,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 1456,00 | $ 3.147,00 | $ 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 | 1438,00 | $ 2.937,00 | $ 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 | 1113,50 | $ 14.580,00 | $ 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 | 1252,00 | $ 7.028,00 | $ 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 | 67,50 | $ 1.559.789,00 | $ 105.285.757,50 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 36,00 | $ 3.534.051,00 | $ 127.225.836,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 134.978.792,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 133.470.467,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 329.499.434,88** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 16.903.692,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 16.903.692,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 156,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 187.527.313,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 21.326.383,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 21.326.383,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 1042,60 | $ 20.455,00 | $ 21.326.383,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 210,00 | $ 791.433,00 | $ 166.200.930,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 43.245.960,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 43.245.960,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 17340,00 | $ 2.494,00 | $ 43.245.960,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 65.913.744,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 15184,00 | $ 4.341,00 | $ 65.913.744,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 15.908.725,88** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 171.448.601,55** | | **SEGÚN NECESIDAD** | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPC YOPAL** | **$ 1.003.160.124,43** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 347.859.018,35** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 248.905.590,35** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 10,00 | $ 291.398,00 | $ 2.913.980,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 2248,00 | $ 2.203,00 | $ 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 | 2812,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 12,15 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 796,00 | $ 7.028,00 | $ 5.594.288,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 28,00 | $ 3.534.051,00 | $ 98.953.428,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 122.294.157,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 119.818.957,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 25,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 25,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 64,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 25,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 64,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 64,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 25,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 25,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 25,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 25,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 25,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 64,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 25,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 64,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 25,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 25,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 10,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 20,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 20,00 | $ 8.392,00 | $ 167.840,00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 20,00 | $ 51.503,00 | $ 1.030.060,00 | | | | |
| 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 | 20,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 20,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 20,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 20,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 20,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 20,00 | $ 22.238,00 | $ 444.760,00 | | | | |
| 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 | 20,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 20,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 20,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 20,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 20,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 20,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 20,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 20,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 20,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 20,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 20,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 10,00 | $ 2.412.000,00 | $ 24.120.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 64,00 | $ 38.675,00 | $ 2.475.200,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 830.363.102,76** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 12.677.769,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 12.677.769,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 117,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 138,00 | $ 791.433,00 | $ 109.217.754,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 356.642.000,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 356.642.000,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 143000,00 | $ 2.494,00 | $ 356.642.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 94.001.576,76** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 21654,36 | $ 4.341,00 | $ 94.001.576,76 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 257.824.003,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 214.111.956,95** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPC LA ESPERANZA GUADUAS** | **$ 1.445.529.023,19** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 122.918.016,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 597,50 | $ 7.028,00 | $ 4.199.230,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 3.534.051,00 | $ 42.408.612,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 47.963.557,86** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 18.348.135,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 18.348.135,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 897,00 | $ 20.455,00 | $ 18.348.135,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 37,42 | $ 791.433,00 | $ 29.615.422,86 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 220.404.756,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 220.404.756,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 88374,00 | $ 2.494,00 | $ 220.404.756,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 54.838.203,42** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 12632,62 | $ 4.341,00 | $ 54.838.203,42 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 302.858.718,14** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | **EP FLORENCIA (HELICONIAS)** | **$ 782.681.368,36** | | | | |
| | | | | | | | | **JULIO** | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 205.913.693,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 135.232.673,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 920,00 | $ 3.042,00 | $ 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 | 39,00 | $ 2.937,00 | $ 114.543,00 | | | | |
| 9.8.27 | Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. | kg | 195,00 | $ 7.028,00 | $ 1.370.460,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 134.978.792,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 133.470.467,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 54.135.286,85** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 6.649.306,85** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 6.649.306,85** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 325,07 | $ 20.455,00 | $ 6.649.306,85 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 60,00 | $ 791.433,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 209.645.209,02** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 48294,22 | $ 4.341,00 | $ 209.645.209,02 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 42.550.176,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC IPIALES** | **$ 539.475.898,33** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 194.456.608,90** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 137.911.792,90** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 766,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 13,10 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 830,00 | $ 7.028,00 | $ 5.833.240,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 65.486.436,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 65.486.436,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 125.810.928,36** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 32.507.100,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 32.507.100,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 300,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 51,00 | $ 791.433,00 | $ 40.363.083,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 17.956.800,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 17.956.800,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 7200,00 | $ 2.494,00 | $ 17.956.800,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 34.983.945,36** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 8058,96 | $ 4.341,00 | $ 34.983.945,36 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 25.636.363,90** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC TUMACO** | **$ 352.405.023,54** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 232.588.721,90** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 161.907.701,90** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 1195,30 | $ 7.028,00 | $ 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 | 18,50 | $ 1.559.789,00 | $ 28.856.096,50 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 390.945.057,10** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 32.956.497,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 32.956.497,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 144,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 117,00 | $ 148.317,00 | $ 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 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 200.401.920,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 16.789.464,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 16.789.464,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 820,80 | $ 20.455,00 | $ 16.789.464,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 232,00 | $ 791.433,00 | $ 183.612.456,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 43.350.957,40** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 43.350.957,40** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 17382,10 | $ 2.494,00 | $ 43.350.957,40 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 48.992.526,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 11286,00 | $ 4.341,00 | $ 48.992.526,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 65.243.156,70** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 98.942.439,70** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | **EPAMS CAS ERE POPAYÁN** | **$ 557.109.395,70** | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | **JULIO** | |
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 411.464.375,40** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 298.374.743,40** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 8,00 | $ 2.686.000,00 | $ 21.488.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 2248,00 | $ 3.147,00 | $ 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 | 2996,03 | $ 14.580,00 | $ 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 | 26,20 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 850,00 | $ 7.028,00 | $ 5.973.800,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 32,00 | $ 3.534.051,00 | $ 113.089.632,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 138.401.912,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 136.120.087,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 59,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 59,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 59,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 59,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 59,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 59,00 | $ 38.675,00 | $ 2.281.825,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 581.340.597,44** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 5.634.564,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 5.634.564,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 52,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 114,00 | $ 791.433,00 | $ 90.223.362,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 260.445.926,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 260.445.926,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 104429,00 | $ 2.494,00 | $ 260.445.926,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 225.036.745,44** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 51839,84 | $ 4.341,00 | $ 225.036.745,44 | | | | |
| | | | | **COJAM JAMUNDÍ** | **$ 1.021.090.300,96** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 200.257.098,63** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 143.712.282,63** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | 924,77 | $ 14.580,00 | $ 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 | 11,73 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 735,00 | $ 7.028,00 | $ 5.165.580,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 134.398.667,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 133.470.467,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 24,00 | $ 38.675,00 | $ 928.200,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 247.000.743,95** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 24.246.495,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 24.246.495,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 117,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 78,00 | $ 148.317,00 | $ 11.568.726,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 15.960.218,30** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 15.960.218,30** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 15.960.218,30** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 780,26 | $ 20.455,00 | $ 15.960.218,30 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 15.173.496,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 15.173.496,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 6084,00 | $ 2.494,00 | $ 15.173.496,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 25.394.850,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 5850,00 | $ 4.341,00 | $ 25.394.850,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 166.225.684,65** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | **EPMSC MAGANGUÉ** | **$ 433.886.413,20** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 263.865.067,23** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 193.184.047,23** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 559,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 13,07 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 5691,00 | $ 7.028,00 | $ 39.996.348,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 134.100.148,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 10.636.600,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 10.636.600,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 520,00 | $ 20.455,00 | $ 10.636.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 156,00 | $ 791.433,00 | $ 123.463.548,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 56.404.553,40** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 56.404.553,40** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 22616,10 | $ 2.494,00 | $ 56.404.553,40 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 74.943.024,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 17264,00 | $ 4.341,00 | $ 74.943.024,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 107.912.046,48** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC ERE VALLEDUPAR** | **$ 744.874.265,28** | | | | |
| | | | | **EPMSC ERE VALLEDUPAR** | **$ 541.200.876,63** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 165.256.838,60** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 108.712.022,60** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 7,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 462,20 | $ 2.937,00 | $ 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 | 535,40 | $ 2.203,00 | $ 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 | 587,50 | $ 14.580,00 | $ 8.565.750,00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 16,00 | $ 3.534.051,00 | $ 56.544.816,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 64.035.153,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 62.526.828,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 9.337.536,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 9.337.536,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 3744,00 | $ 2.494,00 | $ 9.337.536,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 26.297.778,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 6058,00 | $ 4.341,00 | $ 26.297.778,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 136.374.155,00** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 83.483.969,00** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC SANTA MARTA** | **$ 367.738.026,00** | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 83.483.969,00** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC SANTA MARTA** | **$ 367.738.026,00** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 298.895.758,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 228.214.738,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | | | | |
| 9.4.14.2 | 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 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.4.14.2 | 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 | | | | |
| 9.4.14.2 | 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 | | | | |
| 9.2.12.3 | 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 166,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 65,00 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1112,00 | $ 7.028,00 | $ 7.815.136,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 267.756.854,94** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 104,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 217.766.817,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 55.523.052,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 55.523.052,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 2714,40 | $ 20.455,00 | $ 55.523.052,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 205,00 | $ 791.433,00 | $ 162.243.765,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 10.504.728,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 10.504.728,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 4212,00 | $ 2.494,00 | $ 10.504.728,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 28.216.181,94** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 6499,93 | $ 4.341,00 | $ 28.216.181,94 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 10.432.584,33** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC SAN ANDRÉS** | **$ 592.976.421,35** | | | | |

| | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 323.300.394,34** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 238.483.170,34** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 8,00 | $ 2.686.000,00 | $ 21.488.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 9.8.16 | Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. | kg | 851,80 | $ 2.937,00 | $ 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 | 1085,00 | $ 2.203,00 | $ 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 | 1030,40 | $ 14.580,00 | $ 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 | 35,30 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1575,18 | $ 7.028,00 | $ 11.070.365,04 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **LI** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 24,00 | $ 3.534.051,00 | $ 84.817.224,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 129.521.589,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 128.013.264,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 169.415.386,81** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 104,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8** | **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).** | | | | **$ 8.770.905,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8.6** | **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.** | | | | **$ 8.770.905,00** | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | 13,00 | $ 674.685,00 | $ 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 | 0,00 | $ 4.734.121,00 | $ - | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 17.464.681,15** | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 6.384.619,15** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 6.384.619,15** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 312,13 | $ 20.455,00 | $ 6.384.619,15 | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 14,00 | $ 791.433,00 | $ 11.080.062,00 | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 81.119.844,00** | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 81.119.844,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 32526,00 | $ 2.494,00 | $ 81.119.844,00 | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 50.790.828,66** | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 11700,26 | $ 4.341,00 | $ 50.790.828,66 | | | | |
| | | | | **EPC TIERRALTA** | **$ 600.606.011,58** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 405.801.854,48** | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 292.712.222,48** | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 7842,49 | $ 2.203,00 | $ 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 | 1699,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 24,56 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1267,00 | $ 7.028,00 | $ 8.904.476,00 | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 32,00 | $ 3.534.051,00 | $ 113.089.632,00 | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 134.177.606,00** | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 132.669.281,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 25,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 25,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 25,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 25,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 25,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 25,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 25,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 25,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 25,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 25,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 25,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 25,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 25,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 25,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 25,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 25,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 261.849.441,40** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 156,00 | $ 148.317,00 | $ 23.137.452,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 154.929.353,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 12.471.413,50** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 12.471.413,50** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 609,70 | $ 20.455,00 | $ 12.471.413,50 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 180,00 | $ 791.433,00 | $ 142.457.940,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 24.640.720,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 24.640.720,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 9880,00 | $ 2.494,00 | $ 24.640.720,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 53.684.712,90** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 12366,90 | $ 4.341,00 | $ 53.684.712,90 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 10.834.483,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 73.075.535,88** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | **EPMSC SOCORRO** | **$ 826.067.800,01** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ -** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ -** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ -** | | | | |
| **9.2.12** | **OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución** | | | | **$ -** | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | 0,00 | $ 2.685.207,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ -** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 vertimiento** | | | | **$ -** | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ -** | | | | |
| 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 | 0,00 | $ 291.398,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 149.221.063,75** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 149.221.063,75** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 110.680.304,00** | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 708.461,00 | $ 19.836.908,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 10.070,00 | $ 281.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 40.070,00 | $ 1.121.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 45.105,00 | $ 1.262.940,00 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 28,00 | $ 154.091,00 | $ 4.314.548,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 53.496,00 | $ 1.497.888,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 13.322,00 | $ 373.016,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 10.070,00 | $ 281.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 8.392,00 | $ 234.976,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 10.070,00 | $ 281.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 55.699,00 | $ 1.559.572,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 35.979,00 | $ 1.007.412,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 23.392,00 | $ 654.976,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 40.070,00 | $ 1.121.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 8.392,00 | $ 234.976,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 40.070,00 | $ 1.121.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 40.070,00 | $ 1.121.960,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 20.455,00 | $ 572.740,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 20.455,00 | $ 572.740,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 4.301,00 | $ 120.428,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 4.615,00 | $ 129.220,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 8.706,00 | $ 243.768,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 22.133,00 | $ 619.724,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 8.601,00 | $ 240.828,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 5.035,00 | $ 140.980,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 41.748,00 | $ 1.168.944,00 | | | | |
| 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 | 28,00 | $ 2.520.000,00 | $ 70.560.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 38.540.759,75** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 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 | 14,14 | $ 1.442.831,00 | $ 20.402.927,75 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | 3,53 | $ 2.412.000,00 | $ 8.523.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 222.112.945,61** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8** | **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).** | | | | **$ 222.112.945,61** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8.6** | **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.** | | | | **$ 222.112.945,61** | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | 2,97 | $ 674.685,00 | $ 2.003.694,21 | | | | |
| 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 | 46,49 | $ 4.734.121,00 | $ 220.109.251,40 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | EPMSC VÉLEZ | **$ 371.334.009,36** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 274.241.981,94** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 189.424.757,94** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 2,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 478,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 26,46 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1588,00 | $ 7.028,00 | $ 11.160.464,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 24,00 | $ 3.534.051,00 | $ 84.817.224,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 206.433.053,99** | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 156,00 | $ 148.317,00 | $ 23.137.452,00 | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 148.588.485,00** | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 34.622.133,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 34.622.133,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 1692,60 | $ 20.455,00 | $ 34.622.133,00 | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 144,00 | $ 791.433,00 | $ 113.966.352,00 | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 16.308.266,00** | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 16.308.266,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 6539,00 | $ 2.494,00 | $ 16.308.266,00 | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 18.398.850,99** | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 4238,39 | $ 4.341,00 | $ 18.398.850,99 | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 12.742.723,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | **RM BUCARAMANGA** | **$ 483.202.046,15** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 428.536.096,73** | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 315.446.464,73** | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 584,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 52,57 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 3950,00 | $ 7.028,00 | $ 27.760.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 32,00 | $ 3.534.051,00 | $ 113.089.632,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 613.922.041,66** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 23.137.452,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 156,00 | $ 148.317,00 | $ 23.137.452,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 307.707.204,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 79.774.500,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 79.774.500,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 3900,00 | $ 20.455,00 | $ 79.774.500,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 288,00 | $ 791.433,00 | $ 227.932.704,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 124.500.480,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 124.500.480,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 49920,00 | $ 2.494,00 | $ 124.500.480,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 110.835.540,66** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 25532,26 | $ 4.341,00 | $ 110.835.540,66 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 47.741.365,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 70.164.976,32** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPAMS CAS GIRÓN** | **$ 1.040.690.408,54** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ -** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ -** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ -** | | | | |
| **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 vertimiento** | | | | **$ -** | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ -** | | | | |
| 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 | 0,00 | $ 291.398,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 152.642.587,29** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 152.642.587,29** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 152.642.587,29** | | | | |
| 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 | 25,00 | $ 1.442.831,00 | $ 36.070.775,00 | | | | |
| 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 | 25,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 209.799,77 | | | | |
| 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 | 25,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 25,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 25,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 25,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 10,99 | $ 20.455,00 | $ 224.829,06 | | | | |
| 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 | 25,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 25,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 25,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 25,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 25,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 25,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 25,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 25,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 25,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 28,50 | $ 99.650,00 | $ 2.839.958,45 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 25,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 25,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 25,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 40,00 | $ 2.412.000,00 | $ 96.480.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 197.858.250,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 197.858.250,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 197.858.250,00** | | | | |
| 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 | 250,00 | $ 791.433,00 | $ 197.858.250,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 68.240.757,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | **COCUC CUCUTA** | **$ 350.500.837,29** | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COCUC CUCUTA** | **$ 350.500.837,29** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 137.244.447,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 94.835.835,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 1605,00 | $ 3.147,00 | $ 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 | 593,00 | $ 14.580,00 | $ 8.645.940,00 | | | | |
| 9.8.16 | Suministro y puesta en sitio de soda caústica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. | kg | 792,00 | $ 2.937,00 | $ 2.326.104,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 3.534.051,00 | $ 42.408.612,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 64.035.153,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 62.526.828,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 6.872.671,20** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 1583,20 | $ 4.341,00 | $ 6.872.671,20 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 41.076.505,77** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPMSC QUIBDÓ** | **$ 182.588.443,68** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 431.470.573,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 304.244.737,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 3,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 13335,00 | $ 3.147,00 | $ 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 | 9535,00 | $ 3.042,00 | $ 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 | 0,00 | $ 2.937,00 | $ - | | | | |
| 9.8.27 | Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. | kg | 805,00 | $ 7.028,00 | $ 5.657.540,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 36,00 | $ 3.534.051,00 | $ 127.225.836,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 134.978.792,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 133.470.467,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 280.984.725,80** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 60.275.148,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 15.954.900,00** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 15.954.900,00** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 780,00 | $ 20.455,00 | $ 15.954.900,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 56,00 | $ 791.433,00 | $ 44.320.248,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 9.793.638,72** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 9.793.638,72** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 3926,88 | $ 2.494,00 | $ 9.793.638,72 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 154.872.467,88** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 35676,68 | $ 4.341,00 | $ 154.872.467,88 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | | **$ 56.043.471,20** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 151.053.988,81** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | **EPMSC APARTADÓ** | **$ 945.417.593,25** | | | | |

| CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO<br>BALANCE ACTUALIZADO | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 126.607.517,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 84.198.905,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 375,00 | $ 3.042,00 | $ 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 | 746,00 | $ 2.937,00 | $ 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 | 932,50 | $ 2.203,00 | $ 2.054.297,50 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 3.534.051,00 | $ 42.408.612,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 64.035.153,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 62.526.828,00** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 26,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 39,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 39,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 39,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 26,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 39,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 39,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 26,00 | $ 41.748,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.520.000,00 | $ 32.760.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II.I** | **ITEMS NO PREVISTOS DE SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | 39,00 | $ 38.675,00 | $ 1.508.325,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 35.957.409,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8** | **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).** | | | | **$ 13.081.920,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **8.6** | **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 9.726.600,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 9.726.600,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 3900,00 | $ 2.494,00 | $ 9.726.600,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 13.148.889,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 3029,00 | $ 4.341,00 | $ 13.148.889,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 26.163.840,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | **EPMSC ISTMINA** | **$ 226.562.468,00** | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 26.163.840,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | **EPMSC ISTMINA** | **$ 226.562.468,00** | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 422.564.651,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 309.475.019,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAP.** | | | | **$ 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).** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 8,00 | $ 2.685.207,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.2.13** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 485.559,00 | $ 6.312.267,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 4668,00 | $ 2.203,00 | $ 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 | 3945,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 19,00 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1604,00 | $ 7.028,00 | $ 11.272.912,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 32,00 | $ 3.534.051,00 | $ 113.089.632,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 130.053.010,92** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 128.660.710,92** | | | | |
| **9.7.1** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 708.461,00 | $ 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 | 24,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 45.105,00 | $ 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 | 24,00 | $ 154.091,00 | $ 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 | 36,00 | $ 53.496,00 | $ 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 | 24,00 | $ 13.322,00 | $ 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 | 36,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 10.070,00 | $ 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 | 36,00 | $ 55.699,00 | $ 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 | 24,00 | $ 35.979,00 | $ 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 | 24,00 | $ 23.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 40.070,00 | $ 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 | 24,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 24,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 24,00 | $ 4.301,00 | $ 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 | 36,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 24,00 | $ 8.706,00 | $ 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 | 24,00 | $ 22.133,00 | $ 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 | 36,00 | $ 8.601,00 | $ 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 | 24,00 | $ 5.035,00 | $ 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 | 24,00 | $ 41.748,00 | $ 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<br>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 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 218.191,92 | | | | |
| 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 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** | | | | |
| 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 | 36,00 | $ 38.675,00 | $ 1.392.300,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 468.847.368,86** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 11.269.128,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 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 | 104,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 169,00 | $ 791.433,00 | $ 133.752.177,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 249.649.400,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 249.649.400,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 100100,00 | $ 2.494,00 | $ 249.649.400,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 74.176.663,86** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 17087,46 | $ 4.341,00 | $ 74.176.663,86 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 200.205.589,00** | **SEGÚN NECESIDAD** | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EP PUERTO TRIUNFO EL PESEBRE** | **$ 1.108.859.757,60** | | | | |

| | | | | | | JULIO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | | | | |
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 166.713.953,77** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 124.305.341,77** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 24.174.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 761,00 | $ 14.580,00 | $ 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 | 18,03 | $ 1.559.789,00 | $ 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 | 1249,00 | $ 7.028,00 | $ 8.777.972,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 12,00 | $ 3.534.051,00 | $ 42.408.612,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 65.486.436,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 65.486.436,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 208.381.968,19** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3** | **REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavanderia, ventilación, ambientales, etc.).** | | | | **$ 16.686.978,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **3.2** | **REDES HÚMEDAS.** | | | | **$ 16.686.978,00** | | | | |
| **3.2.7** | **OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.** | | | | **$ 16.686.978,00** | | | | |
| 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 | 154,00 | $ 108.357,00 | $ 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 | 0,00 | $ 148.317,00 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 140.875.074,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 178,00 | $ 791.433,00 | $ 140.875.074,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 20.814.924,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 20.814.924,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 8346,00 | $ 2.494,00 | $ 20.814.924,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 30.004.992,19** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 6912,00 | $ 4.341,00 | $ 30.004.992,19 | | | | |
| | | | | **EPMSC CALARCÁ** | **$ 396.192.632,72** | | | | |
| | | | | | | | | | |

| **CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO** | | | | | | **JULIO** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BALANCE ACTUALIZADO** | | | | | | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **UN** | **CANT** | **VALOR UNITARIO** | **VALOR TOTAL** | | | | |
| **I** | **OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 200.996.625,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 130.315.605,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 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 vertimiento** | | | | **$ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.686.000,00 | $ 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 | 9,00 | $ 2.685.207,00 | $ 24.166.863,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4.15** | **EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 291.398,00 | $ 3.788.174,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 806,00 | $ 7.028,00 | $ 5.664.568,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **I.I** | **ITEMS NO PREVISTOS OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.** | | | | **$ 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 | 20,00 | $ 3.534.051,00 | $ 70.681.020,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **II** | **SERVICIOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.7** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.** | | | | **$ 70.943.639,00** | | | | |
| **9.7.2** | **ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.** | | | | **$ 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 | 13,00 | $ 1.442.831,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 51.503,00 | $ 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 | 26,00 | $ 35.140,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.853,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 20.455,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.238,00 | $ 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 | 26,00 | $ 13.741,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 83.601,00 | $ 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 | 26,00 | $ 16.678,00 | $ 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 | 26,00 | $ 8.392,00 | $ 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 | 26,00 | $ 4.615,00 | $ 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 | 26,00 | $ 71.014,00 | $ 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 | 26,00 | $ 99.650,00 | $ 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 | 26,00 | $ 22.552,00 | $ 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 | 26,00 | $ 46.468,00 | $ 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 | 26,00 | $ 64.720,00 | $ 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 | 13,00 | $ 2.412.000,00 | $ 31.356.000,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **III** | **MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO** | | | | **$ 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| 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 | $ - | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9** | **SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.** | | | | **$ 61.218.474,50** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.4** | **APARATOS Y EQUIPOS PTAR.** | | | | **$ 18.481.092,50** | | | | |
| **9.4.13** | **OBRAS CIVILES.** | | | | **$ 18.481.092,50** | | | | |
| 9.4.13.5 | Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual | m2 | 903,50 | $ 20.455,00 | $ 18.481.092,50 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **9.8** | **INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.** | | | | **$ 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 | 54,00 | $ 791.433,00 | $ 42.737.382,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25** | **OBRAS URBANISMO (espacio público).** | | | | **$ 9.937.343,00** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **25.5** | **ZONAS VERDES.** | | | | **$ 9.937.343,00** | | | | |
| **25.5.1** | **SUPERFICIES VERDES.** | | | | **$ 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 | 3984,50 | $ 2.494,00 | $ 9.937.343,00 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26** | **MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.** | | | | **$ 103.218.214,32** | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **26.4** | **ASEO Y LIMPIEZA.** | | | | **$ 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 | 23777,52 | $ 4.341,00 | $ 103.218.214,32 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 1.119.836,00** | | | **SEGÚN NECESIDAD** | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | **EPAMS PC ERE LA DORADA** | **$ 400.764.923,18** | | | | |

**CONDICIONES INICIALES PRESUPUESTO**

**BALANCE ACTUALIZADO**

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UN | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **IV** | **MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS** | | | | **$ 315.084.679,01** |
| | | | | | |
| BA.1 | BOLSA AGOTABLE PLANTAS DE TRATAMIENTO ( PTAP-PTAR ) MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS PRIORITARIOS - EMERGENCIAS. | gl | 0,06 | $ 5.649.477.313,00 | $ 315.084.679,01 |
| | | | | **MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO** | **$ 315.084.679,01** |
| | | | | **COSTO TOTAL COSTO DIRECTO** | **$ 28.140.922.904,71** |

| ITEM | COMPONENTE | UN | CANT | VALOR UNITARIO | BALANCE ACTUALIZADO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OPERACIÓN Y SUMINISTRO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO | | | | $ 8.926.652.592,68 |
| 2 | SERVICIO DE ANALISIS FISICO QUIMICO Y MICROBIOLOGICO | | | | $ 3.094.238.515,92 |
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | | | $ 9.434.913.738,56 |
| 4 | MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO | | | | $ 2.900.496.936,26 |
| | | | | **TOTAL COSTO DIRECTO** | **$ 24.356.301.783,41** |

| | | |
|---|---|---|
| **AMINISTRACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES DE: OPERACIÓN Y SUMINISTRO - SERVICIO DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO** | **20%** | |
| ADMINISTRACIÓN OPERACIÓN | 20% | $ 1.785.635.116,55 |
| ADMINISTRACIÓN MONITOREO ANALISIS FISICO QUIMICO Y MICROBIOLOGICO | 20% | $ 618.953.285,75 |
| | | |
| **I.V.A SOBRE LOS COMPONENTES DE: OPERACIÓN-MONITOREOS** | **19%** | |
| IVA OPERACIÓN | 19% | $ 1.608.359.401,25 |
| IVA MONITOREO ANALISIS FISICO QUIMICO Y MICROBIOLOGICO | 19% | $ 587.905.318,02 |
| | | |
| **A.I.U SOBRE LOS COMPONENTES DE: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO PRIORITARIO** | **26,95%** | |
| ADMINISTRACION | 20,00% | $ 2.467.082.134,96 |
| IMPREVISTOS | 1,00% | $ 123.354.106,75 |
| UTILIDAD | 5,00% | $ 616.770.533,74 |
| IVA - UTILIDAD (AE, AM) | 19,00% | $ 113.797.917,01 |
| | | |
| **COSTO TOTAL DEL CONTRATO** | | **$ 32.278.159.597,00** |

OMAR FERNANDO CANO SUAREZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO AQUAERON
CONTRATISTA DE OBRA

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

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