

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

Cod	Descripción	Vr. Capítulo
00	Preliminares	\$ 55.294.355,00
01	Estructura de Admisión a la Planta	\$ 15.429.670,00
02	Estructura Desarenadora	\$ 294.103.756,00
03	Medición de caudal	\$ 393.842.981,00
04	Canal de reparto a camaras de mezcla	\$ 709.031.494,00
05	Cámaras de mezcla	\$ 256.011.412,00
06	Cámaras de Floculación	\$ 497.857.999,00
07	Sedimentadores	\$ 679.992.804,00
08	Filtros existentes	\$ 489.201.143,00
09	Filtros Nuevos	\$ 450.783.739,00
10	Depósito de Homogenización	\$ 720.056.148,00
11	Espesadores de Gravedad	\$ 475.409.576,00
12	Edificio de Deshidratación	\$ 510.022.091,00
13	Silo de Almacenamiento	\$ 20.633.388,00
14	Edificio de Químicos	\$ 375.351.980,00
16	Edificio de Cloración	\$ 227.839.448,00
17	Edificio de Administración y Operaciones	\$ 2.728.218.394,00
18	Ampliación Edificio de Talleres	\$ 91.477.625,00
19	Porteria	\$ 71.958.274,00
20	Bombeo El Virrey	\$ 28.866.631,00
21	Patología y Reforzamiento estructural	\$ 1.168.019.863,00
22	Pasarelas, barandas y cubiertas planta.	\$ 386.002.983,00
23	Redes eléctricas	\$ 3.332.194.055,00
24	Instalaciones electricas internas	\$ 366.350.908,00
25	Sistema de apantallamiento	\$ 188.121.016,00
26	Iluminación Externa	\$ 63.696.300,00
27	Aire Acondicionado	\$ 162.910.704,00
28	Tuberías hidráulicas de Conexión entre procesos	\$ 502.936.341,00
29	Redes de alcantarillado Aguas Lluvias	\$ 402.121.347,00
30	Instalaciones hidráulicas internas	\$ 62.542.450,00
31	Instalación Equipos electromecánicos	\$ 601.924.464,00
32	Instrumentación y control	\$ 4.785.756.609,00
33	Cerramiento y urbanismo	\$ 845.256.478,00
34	Acompañamiento Puesta en marcha y capacitacion para la operación del proyecto	\$ 76.290.000,00
Total Costo Directo		\$ 22.035.506.426,00
AIU		\$ 4.691.359.318,00
IVA sobre Utilidad 19,00%		\$ 209.337.311,00
TOTAL Obra Incluido IVA		\$ 26.936.203.055,00
Suministro Equipos electromecánicos		\$ 15.119.964.294,00
Administración		\$ 1.283.684.969,00
Total suministros		\$ 16.403.649.263,00
Total Costo Proyecto		\$ 43.339.852.318,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
00	Preliminares						
00.01	Obras provisionales requeridas para la ejecución del proyecto.						
00.01.01	Oficina provisional para el Director de la planta (Área 60 M2)	GL				\$	\$
00.01.02	Instalación Provisional para albergar de tanques de cloración (Dimensión 4 x 3 m - Incluye piso en placa en concreto, cerramiento en malla eslabonada y cubierta liviana)	GL	1	\$ 4.500.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 4.050.000,00	\$ 4.950.000,00
00.02	Demoliciones y Desmontes						
00.02.01	Demolición Construcciones Existentes - Incluye retiro a botadero autorizado distancia < 15 Km	M2	917	\$ 26.925,00	\$ 24.690.225,00	\$ 24.233,00	\$ 29.618,00
00.02.02	Demolición Canales - Incluye retiro a botadero autorizado distancia < 15 Km	M3	27	\$ 174.090,00	\$ 4.700.430,00	\$ 156.681,00	\$ 191.499,00
00.02.03	Desmorte Pasarelas Incluye piso, estructura metálica, barandas y cubierta. Incluye disposición final dentro de la planta	M2	692	\$ 27.850,00	\$ 19.272.200,00	\$ 25.065,00	\$ 30.635,00
00.02.04	Demolición de estructura de tanque elevado Incluye retiro a botadero autorizado distancia < 15 Km	UN	1	\$ 2.131.500,00	\$ 2.131.500,00	\$ 1.918.350,00	\$ 2.344.650,00
Total capítulo 00 Preliminares					\$ 55.794.355,00		

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	CanT	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario maximo
01	Estructura de Admisión a la Planta						
01.01	Movimiento de tierras						
01.01.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	8,00	\$ 40.410,00	\$ 323.280,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
01.01.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	9,00	\$ 15.030,00	\$ 135.270,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
01.01.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro), incluye suministro de material	M3	6,00	\$ 62.910,00	\$ 377.460,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
01.02	Demoliciones y Desmontes						
01.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente.	ML	15,00	\$ 21.569,00	\$ 323.535,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
01.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	2,00	\$ 196.090,00	\$ 392.180,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
01.02.03	Reparación caras de concreto demolidas ancho <= 0,30 m	ML	15,00	\$ 26.631,00	\$ 399.465,00	\$ 23.968,00	\$ 29.294,00
01.02.04	Escarificación concreto	M2	6,00	\$ 31.621,00	\$ 189.726,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
01.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	6,00	\$ 35.229,00	\$ 211.374,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
01.03	Estructuras Hidraulicas						
01.03.01	Muros en concreto fc=28 Mpa Impermeabilizado	M3	2,00	\$ 767.985,00	\$ 1.535.970,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
01.03.02	Cinta PVC O-22	ML	3,00	\$ 52.535,00	\$ 157.605,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
01.03.03	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	24,00	\$ 13.844,00	\$ 332.256,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
01.03.04	Acero de refuerzo	KG	103,00	\$ 2.832,00	\$ 291.696,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
01.04	Pasamuros y Embebidos						
01.04.01	Pasamuro en tubería de acero galvanizado D=650 mm Long=0,40 m	UN	2,00	\$ 5.309.464,00	\$ 10.618.928,00	\$ 4.778.518,00	\$ 5.840.410,00
01.05	Impermeabilización						
01.05.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	5,00	\$ 28.185,00	\$ 140.925,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00

Total capítulo 1 Estructura de Admisión a la Planta

\$ 15.429.670,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
02	Estructura Desarenadora						
02.01	Movimiento de tierras						
02.02.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	2.184,00	\$ 24.650,00	\$ 53.835.600,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
02.02.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	582,00	\$ 15.030,00	\$ 8.747.460,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
02.02.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro) incluye suministro de material	M3	1.680,00	\$ 62.910,00	\$ 105.688.800,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
02.03	Estructuras Hidraulicas						
02.03.01	Perfilación terreno	M2	90,00	\$ 4.232,00	\$ 380.880,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
02.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	90,00	\$ 21.971,00	\$ 1.977.390,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
02.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	26,00	\$ 670.249,00	\$ 17.426.474,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
02.03.04	Muro circular en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	82,00	\$ 821.345,00	\$ 67.350.290,00	\$ 739.211,00	\$ 903.480,00
02.03.06	Cinta PVC O-22	ML	66,00	\$ 52.535,00	\$ 3.467.310,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
02.03.07	Acero de refuerzo	KG	8.534,00	\$ 2.832,00	\$ 24.168.288,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
02.05	Impermeabilización						
02.05.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	290,00	\$ 28.185,00	\$ 8.173.650,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
02.06	Carpintería Metálica						
02.06.01	Escaleras de gato con guardahombre	ML	6,00	\$ 310.154,00	\$ 1.860.924,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
02.06.02	Tapas de Inspección (1,30 x 1,20 m) en lámina de acero, Incluye Marco y contramarco.	UN	2,00	\$ 513.345,00	\$ 1.026.690,00	\$ 462.011,00	\$ 564.680,00

Total capítulo 2 Estructura Desarenadora

\$ 294.103.756,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
03 Medición de caudal							
03.01	Movimiento de tierras						
03.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	493,00	\$ 24.650,00	\$ 12.152.450,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
03.01.02	Excavación por trincheras - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	328,00	\$ 40.410,00	\$ 13.254.480,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
03.01.03	Protección taludes con mortero 1:5	M2	196,00	\$ 15.030,00	\$ 2.945.880,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
03.01.04	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro), incluye suministro de material	M3	564,00	\$ 62.910,00	\$ 35.481.240,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
03.03	Estructuras Hidraulicas						
03.03.01	Perfilación terreno	M2	45,00	\$ 4.232,00	\$ 190.440,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
03.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	45,00	\$ 21.971,00	\$ 988.695,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
03.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	22,00	\$ 670.249,00	\$ 14.745.478,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
03.03.04	Rellenos en concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 555.661,00	\$ 555.661,00	\$ 500.095,00	\$ 611.227,00
03.03.05	Pantalla de concreto anclada f'c=28 Mpa esp=0,60 m - Altura promedio 12 m.	M2	159,00	\$ 656.023,00	\$ 104.307.657,00	\$ 590.421,00	\$ 721.625,00
03.03.06	Dados de anclaje concreto f'c=28 Mpa, 0,4 m3	UN	18,00	\$ 60.391,00	\$ 1.087.038,00	\$ 54.352,00	\$ 66.430,00
03.03.07	Escarificación concreto	M2	68,00	\$ 31.621,00	\$ 2.150.228,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
03.03.08	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	68,00	\$ 35.229,00	\$ 2.395.572,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
03.03.09	Recubrimiento pantalla de concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,15 m	M2	59,00	\$ 113.684,00	\$ 6.707.356,00	\$ 102.316,00	\$ 125.052,00
03.03.10	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	47,00	\$ 767.985,00	\$ 36.095.295,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
03.03.11	Tapa y/o pestañas de soporte en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,20 m	M2	35,00	\$ 201.836,00	\$ 7.064.260,00	\$ 181.652,00	\$ 222.020,00
03.03.12	Cinta PVC O-22	ML	30,00	\$ 52.535,00	\$ 1.576.050,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
03.03.13	Acero de refuerzo	KG	15.046,00	\$ 2.832,00	\$ 42.610.272,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
03.03.14	Anclaje 510 kN D=40 mm. Incluye perforación, suministro y colocación del cable, inyección de cemento y tensionamiento	ML	240,00	\$ 299.127,00	\$ 71.790.480,00	\$ 269.214,00	\$ 329.040,00
03.03.15	Anclaje epoxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	144,00	\$ 13.844,00	\$ 1.993.536,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
03.04	Pasamuros y Embetidos						
03.04.01	Pasamuro en hierro dúctil y fundido D=1200 mm ancho=0,30 m	UN	2,00	\$ 15.338.232,00	\$ 30.676.464,00	\$ 13.804.409,00	\$ 16.872.055,00
03.05	Impermeabilización						
03.05.01	Impermeabilizacion cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	100,00	\$ 28.185,00	\$ 2.818.500,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
03.06	Carpintería Metálica						
03.06.01	Escaleras de gato con guardahombre	ML	6,00	\$ 310.154,00	\$ 1.860.924,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
03.06.02	Tapa de Inspección en hierro fundido D=0,40 m Incluye Marco y contramarco	UN	1,00	\$ 395.025,00	\$ 395.025,00	\$ 355.523,00	\$ 434.528,00

Total capítulo 3 Medición de caudal

\$ 393.842.981,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
04	Canal de reparto a camaras de mezcla						
04.01	Movimiento de tierras						
04.01.01	Excavación Mecánica- Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	900,00	\$ 24.650,00	\$ 22.185.000	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
04.01.02	Excavación por trincheras- Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	600,00	\$ 40.410,00	\$ 24.246.000	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
04.01.03	Protección taludes con mortero 1:5	M2	252,00	\$ 15.330,00	\$ 3.863.160	\$ 13.797,00	\$ 16.863,00
04.01.04	Suministro e Instalación de Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastró)	M3	994,00	\$ 62.910,00	\$ 62.532.540	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
04.02	Demoliciones y Desmontes						
04.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente, incluye corte de acero de refuerzo.	ML	65,00	\$ 21.569,00	\$ 1.401.985	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
04.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	153,00	\$ 196.090,00	\$ 30.001.770	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
04.02.03	Reparación caras de concreto demolidas - ancho <= 0,30 m	ML	65,00	\$ 26.631,00	\$ 1.731.015	\$ 23.968,00	\$ 29.294,00
04.03	Estructuras Hidraulicas						
04.03.01	Perfilación terreno	M2	84,00	\$ 4.232,00	\$ 355.488	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
04.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	84,00	\$ 21.971,00	\$ 1.845.564	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
04.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	25,00	\$ 670.249,00	\$ 16.756.225	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
04.03.04	Pantalla de concreto anclada f'c=28 Mpa esp=0,60 m - Altura promedio 12 m.	M2	301,00	\$ 656.023,00	\$ 197.462.923	\$ 590.421,00	\$ 721.625,00
04.03.05	Dados de anclaje concreto f'c=28 Mpa; 0,4 m3	UN	33,00	\$ 60.391,00	\$ 1.992.903	\$ 54.352,00	\$ 66.430,00
04.03.06	Escarificación concreto	M2	138,00	\$ 31.621,00	\$ 4.363.698	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
04.03.07	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	138,00	\$ 35.229,00	\$ 4.861.602	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
04.03.08	Recubrimiento pantalla de concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,15 m	M2	103,00	\$ 113.684,00	\$ 11.709.452	\$ 102.316,00	\$ 125.052,00
04.03.09	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	80,00	\$ 767.985,00	\$ 61.438.800	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
04.03.10	Espejo de agua concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado espesor 0.20 m	M2	35,00	\$ 173.905,00	\$ 6.086.675	\$ 156.515,00	\$ 191.296,00
04.03.11	Cinta PVC O-22	ML	83,00	\$ 52.535,00	\$ 4.360.405	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
04.03.12	Acero de refuerzo	KG	29.423,00	\$ 2.832,00	\$ 83.325.936	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
04.03.13	Anclaje 510 kN D=40 mm. Incluye perforación, suministro y colocación del cable, inyección de cemento y tensionamiento	ML	439,00	\$ 299.127,00	\$ 131.316.753	\$ 269.214,00	\$ 329.040,00
04.03.14	Anclaje epoxico para acero de refuerzo de 1/2"	UN	60,00	\$ 13.662,00	\$ 819.720	\$ 12.296,00	\$ 15.028,00
04.04	Pasamuros y Embebidos						
04.04.01	Pasamuro en hierro D=700 mm ancho=0,30 m	UN	5,00	\$ 6.733.624,00	\$ 33.668.120	\$ 6.060.262,00	\$ 7.406.986,00
04.05	Impermeabilización						
04.05.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	96,00	\$ 28.185,00	\$ 2.705.760	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00

Total capítulo 4 Canal de reparto a camaras de mezcla	\$ 709.031.494,00
--	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
05	Cámaras de mezcla						
05.02	Demoliciones y Desmontes						
05.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente, incluye corte de acero de refuerzo.	ML	30,00	\$ 21.569,00	\$ 647.070,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
05.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	4,00	\$ 196.090,00	\$ 784.360,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
05.02.03	Reparación caras de concreto demolidas ancho <= 0,30 m	ML	30,00	\$ 26.631,00	\$ 798.930,00	\$ 23.968,00	\$ 29.294,00
05.02.04	Escarificación concreto	M2	33,00	\$ 31.621,00	\$ 1.043.493,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
05.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	33,00	\$ 35.229,00	\$ 1.162.557,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
05.03	Estructuras Hidraulicas						
05.03.01	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	44,00	\$ 767.985,00	\$ 33.791.340,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
05.03.02	Tapa y/o pestañas de soporte en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,20 m	M2	45,00	\$ 201.836,00	\$ 9.082.620,00	\$ 181.652,00	\$ 222.020,00
05.03.04	Vigas de concreto f'c=28 Mpa (1,20x0,30 m)	ML	192,00	\$ 359.432,00	\$ 69.010.944,00	\$ 323.489,00	\$ 395.375,00
05.03.03	Cinta PVC O-22	ML	30,00	\$ 52.535,00	\$ 1.576.050,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
05.03.05	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	360,00	\$ 13.844,00	\$ 4.983.840,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
05.03.06	Acero de refuerzo	KG	11.734,00	\$ 2.832,00	\$ 33.230.688,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
05.06	Carpintería Metálica						
05.06.01	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 1/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16" , parales en tubería de acero D= 1 1/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	384,00	\$ 260.155,00	\$ 99.899.520,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00

Total capítulo 5 Cámaras de mezcla

\$ 256.011.412,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
06	Cámaras de Floculación						
06.02	Demoliciones y Desmontes						
06.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente, incluye corte de acero de refuerzo.	ML	281,00	\$ 21.569,00	\$ 6.060.889,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
06.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	83,00	\$ 196.090,00	\$ 16.275.470,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
06.02.03	Reparación caras de concreto demolidas - ancho <= 0,30 m	ML	281,00	\$ 35.683,00	\$ 10.026.923,00	\$ 32.115,00	\$ 39.251,00
06.02.04	Escarificación concreto	M2	51,00	\$ 31.621,00	\$ 1.612.671,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
06.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	51,00	\$ 35.229,00	\$ 1.796.679,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
06.03	Estructuras Hidraulicas						
06.03.01	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	205,00	\$ 767.985,00	\$ 157.436.925,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
06.03.02	Rellenos en concreto f'c=21 Mpa para nivelación.	M3	189,00	\$ 555.661,00	\$ 105.019.929,00	\$ 500.095,00	\$ 611.227,00
06.03.03	Tapa y/o pestañas de soporte en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,20 m	M2	193,00	\$ 201.836,00	\$ 38.954.348,00	\$ 181.652,00	\$ 222.020,00
06.03.04	Vigas de concreto f'c=28 Mpa (1,20x0,30 m)	ML	48,00	\$ 359.432,00	\$ 17.252.736,00	\$ 323.489,00	\$ 395.375,00
06.03.05	Cinta PVC O-22	ML	35,00	\$ 52.535,00	\$ 1.838.725,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
06.03.06	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	1.720,00	\$ 13.844,00	\$ 23.811.680,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
06.03.07	Acero de refuerzo	KG	32.767,00	\$ 2.832,00	\$ 92.796.144,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
06.06	Carpintería Metálica						
06.06.01	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 1/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16" , paralelas en tubería de acero D= 1 1/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	96,00	\$ 260.155,00	\$ 24.974.880,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00

Total capítulo 6 Cámaras de Floculación \$ 497.857.999,00

**"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA
PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"**

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
07	Sedimentadores						
07.02	Demoliciones y Desmontes						
07.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente, incluye corte de acero de refuerzo.	ML	68,00	\$ 21.569,00	\$ 1.466.692,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
07.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	90,00	\$ 196.090,00	\$ 17.648.100,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
07.02.03	Reparación caras de concreto demolidas - ancho <= 0,30 m	ML	62,00	\$ 26.631,00	\$ 1.651.122,00	\$ 23.968,00	\$ 29.294,00
07.02.04	Esscarificación concreto	M2	1.675,00	\$ 31.621,00	\$ 52.965.175,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
07.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	2.408,00	\$ 35.229,00	\$ 84.831.432,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
07.02.06	Desmorte laminas de fibrocemento y disposición en botadero autorizado.	M3	1.246,00	\$ 61.648,00	\$ 76.813.408,00	\$ 55.483,00	\$ 67.813,00
07.02.07	Retiro tubos de fibrocemento D=8 pulg y disposición en botadero autorizado	UN	90,00	\$ 6.805,00	\$ 612.450,00	\$ 6.125,00	\$ 7.486,00
07.03	Estructuras Hidraulicas						
07.03.01	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	1,00	\$ 767.985,00	\$ 767.985,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
07.03.02	Columnas en concreto f'c=28 Mpa	M3	1,00	\$ 907.981,00	\$ 907.981,00	\$ 817.183,00	\$ 998.779,00
07.03.03	Rellenos en concreto f'c=21 Mpa para nivelación.	M3	831,00	\$ 531.107,00	\$ 441.349.917,00	\$ 477.996,00	\$ 584.218,00
07.03.04	Cinta PVC O-22	ML	2,00	\$ 52.535,00	\$ 105.070,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
07.03.05	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	32,00	\$ 13.844,00	\$ 443.008,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
07.03.06	Acero de refuerzo	KG	152,00	\$ 2.832,00	\$ 430.464,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00

Total capítulo 7 Sedimentadores				\$ 679.992.804,00
--	--	--	--	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
08	Filtros Existentes						
08.02	Demoliciones y Desmontes						
08.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente	ML	350,00	\$ 21.569,00	\$ 7.549.150,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
08.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	58,00	\$ 196.090,00	\$ 11.373.220,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
08.02.03	Reparación caras de concreto demolidas - ancho <= 0,30 m	ML	350,00	\$ 29.648,00	\$ 10.376.800,00	\$ 26.683,00	\$ 32.613,00
08.02.04	Escarificación concreto	M2	70,00	\$ 31.621,00	\$ 2.213.470,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
08.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	70,00	\$ 35.229,00	\$ 2.466.030,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
08.02.06	Retiro y botada material filtrante a botadero autorizado < 15 Km	M3	500,00	\$ 40.410,00	\$ 20.205.000,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
08.03	Estructuras Hidraulicas						
08.03.01	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	77,00	\$ 767.985,00	\$ 59.134.845,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
08.03.02	Cinta PVC O-22	ML	231,00	\$ 52.535,00	\$ 12.135.585,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
08.03.03	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	2.376,00	\$ 13.844,00	\$ 32.893.344,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
08.03.04	Acero de refuerzo	KG	6.083,00	\$ 2.832,00	\$ 17.227.056,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
08.04	Material filtrante						
08.04.01	Arena estándar	M3	191,00	\$ 552.165,00	\$ 105.463.515,00	\$ 496.949,00	\$ 607.382,00
08.04.02	Arena torpedo	M3	40,00	\$ 552.165,00	\$ 22.086.600,00	\$ 496.949,00	\$ 607.382,00
08.04.03	Antracita	M3	319,00	\$ 583.312,00	\$ 186.076.528,00	\$ 524.981,00	\$ 641.643,00

Total capítulo 8 Filtros Existentes	\$ 489.201.143,00
--	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
09	Filtros Nuevos						
09.01	Movimiento de tierras						
09.09.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	504,00	\$ 24.650,00	\$ 12.423.600,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
09.09.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	78,00	\$ 15.030,00	\$ 1.172.340,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
09.09.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro); incluye suministro de material	M3	166,00	\$ 62.910,00	\$ 10.443.060,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
09.02	Demoliciones y Desmontes						
09.02.01	Corte sobre estructura de concreto existente.	ML	78,00	\$ 21.569,00	\$ 1.682.382,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
09.02.02	Demolición concreto reforzado existente - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	27,00	\$ 196.090,00	\$ 5.294.430,00	\$ 176.481,00	\$ 215.699,00
09.02.03	Reparación caras de concreto demolidas - ancho <= 0,30 m	ML	78,00	\$ 26.631,00	\$ 2.077.218,00	\$ 23.968,00	\$ 29.294,00
09.02.04	Escarificación concreto	M2	15,00	\$ 31.621,00	\$ 474.315,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
09.02.05	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	15,00	\$ 35.229,00	\$ 528.435,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
09.03	Estructuras Hidraulicas						
09.03.01	Perfilación terreno	M2	234,00	\$ 4.232,00	\$ 990.288,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
09.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	234,00	\$ 21.971,00	\$ 5.141.214,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
09.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	82,00	\$ 670.249,00	\$ 54.960.418,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
09.03.04	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	207,00	\$ 767.985,00	\$ 158.972.895,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
09.03.05	Tapa y/o pestañas de soporte en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M2	22,00	\$ 201.836,00	\$ 4.440.392,00	\$ 181.652,00	\$ 222.020,00
09.03.06	Cinta PVC O-22	ML	128,00	\$ 52.535,00	\$ 6.724.480,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
09.03.07	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	696,00	\$ 13.844,00	\$ 9.635.424,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
09.03.08	Acero de refuerzo	KG	28.900,00	\$ 2.832,00	\$ 81.844.800,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
09.05	Impermeabilización						
09.05.01	Impermeabilizacion cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	138,00	\$ 28.185,00	\$ 3.889.530,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
09.06	Carpintería Metálica						
09.06.01	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 1/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16" , parales en tubería de acero D= 1 1/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	70,00	\$ 260.155,00	\$ 18.210.850,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00
09.07	Material filtrante						
09.07.01	Arena estándar	M3	43,00	\$ 552.165,00	\$ 23.743.095,00	\$ 496.949,00	\$ 607.382,00
09.07.02	Arena torpeda	M3	9,00	\$ 552.165,00	\$ 4.969.485,00	\$ 496.949,00	\$ 607.382,00
09.07.03	Antracita	M3	74,00	\$ 583.312,00	\$ 43.165.088,00	\$ 524.981,00	\$ 641.643,00

Total capítulo 9 Filtros Nuevos

\$ 450.783.739,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
10	Depósito de Homogenización						
10.01	Movimiento de tierras						
10.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	2.643	\$ 24.650,00	\$ 65.149.950,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
10.01.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	545	\$ 15.030,00	\$ 8.191.350,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
10.01.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro), incluye suministro de material	M3	1.125	\$ 62.910,00	\$ 70.773.750,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
10.03	Estructuras Hidráulicas						
10.03.01	Perfilación terreno	M2	192	\$ 4.232,00	\$ 812.544,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
10.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	192	\$ 21.971,00	\$ 4.218.432,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
10.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	157	\$ 670.249,00	\$ 105.229.093,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
10.03.04	Muros en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	248	\$ 767.985,00	\$ 190.460.280,00	\$ 691.187,00	\$ 844.784,00
10.03.05	Rellenos en concreto f'c=21 Mpa para nivelación.	M3	10	\$ 555.661,00	\$ 5.556.610,00	\$ 500.095,00	\$ 611.227,00
10.03.06	Tapa y/o pestañas de soporte en concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado esp=0,20 m	M2	2	\$ 201.836,00	\$ 403.672,00	\$ 181.652,00	\$ 222.020,00
10.03.07	Cinta PVC Q-22	ML	72	\$ 52.535,00	\$ 3.782.520,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
10.03.08	Acero de refuerzo	KG	74.752	\$ 2.832,00	\$ 211.697.664,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
10.04	Pasamuros y Embebidos						
10.04.01	Pasamuro en hierro D=300 mm ancho=0,50 m	UN	3	\$ 1.533.248,00	\$ 4.599.744,00	\$ 1.379.923,00	\$ 1.686.573,00
10.04.02	Pasamuro en hierro D=300 mm ancho=0,25 m	UN	3	\$ 1.098.248,00	\$ 3.294.744,00	\$ 988.423,00	\$ 1.208.073,00
10.04.03	Pasamuro en hierro D=350 mm ancho=0,50 m	UN	3	\$ 1.947.972,00	\$ 5.843.916,00	\$ 1.753.175,00	\$ 2.142.769,00
10.04.04	Pasamuro en hierro D=500 mm ancho=0,50 m	UN	3	\$ 3.688.020,00	\$ 11.064.060,00	\$ 3.319.218,00	\$ 4.056.822,00
10.05	Impermeabilización						
10.05.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	359	\$ 28.185,00	\$ 10.118.415,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
10.06	Carpintería Metálica						
10.06.01	Escaleras de gato con guardahombro	ML	6	\$ 310.154,00	\$ 1.860.924,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
10.06.03	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 1/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16", parales en tubería de acero D= 1 1/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	60	\$ 260.155,00	\$ 15.609.300,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00
10.07	Elementos adicionales						
10.07.01	Estructura metálica soporte polipasto	KG	156	\$ 8.905,00	\$ 1.389.180,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00

Total capítulo 10 Depósito de Homogenización \$ 720.056.148,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
11	Espesadores de Gravedad						
11.01	Movimiento de tierras						
11.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	1.115,00	\$ 24.650,00	\$ 27.484.750,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
11.01.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	114,00	\$ 15.030,00	\$ 1.713.420,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
11.01.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro), incluye suministro de material	M3	237,00	\$ 62.910,00	\$ 14.909.670,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
11.03	Estructuras Hidraulicas						
11.03.01	Perfilación terreno	M2	453,00	\$ 4.232,00	\$ 1.917.096,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
11.03.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	453,00	\$ 21.971,00	\$ 9.952.863,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
11.03.03	Losa de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	129,00	\$ 670.249,00	\$ 86.462.121,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
11.03.04	Rellenos en concreto f'c=21 Mpa para nivelación.	M3	18,00	\$ 555.661,00	\$ 10.001.898,00	\$ 500.095,00	\$ 611.227,00
11.03.05	Estructura de descarga de fondo concreto f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	23,00	\$ 700.422,00	\$ 16.109.706,00	\$ 630.380,00	\$ 770.464,00
11.03.06	Zapata base de escalera Concreto f'c=21 Mpa	M3	5,00	\$ 632.507,00	\$ 3.162.535,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
11.03.07	Muros en concreto circular f'c=28 Mpa Impermeabilizado	M3	162,00	\$ 821.345,00	\$ 133.057.890,00	\$ 739.211,00	\$ 903.480,00
11.03.08	Canales y pasarelas aereas en concreto f'c=28 Mpa	M3	53,00	\$ 971.347,00	\$ 51.481.391,00	\$ 874.212,00	\$ 1.068.482,00
11.03.09	Cinta PVC O-22	ML	149,00	\$ 52.535,00	\$ 7.827.715,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
11.03.10	Instalación de anclas o pernos para instalación de escalera D=5/8" Long=0,50 m (No incluye suministro)	UN	48,00	\$ 63.807,00	\$ 3.062.736,00	\$ 57.426,00	\$ 70.188,00
11.03.11	Grout de Nivelación sin contracción debajo de platinas	LT	144,00	\$ 8.607,00	\$ 1.239.408,00	\$ 7.746,00	\$ 9.468,00
11.03.12	Acero de refuerzo	KG	28.750,00	\$ 2.832,00	\$ 81.420.000,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
11.04	Pasamuros y Embebidos						
11.04.01	Pasamuro en hierro D=200 mm ancho=0,30 m en Acero Inoxidable	UN	3,00	\$ 1.433.200,00	\$ 4.299.600,00	\$ 1.289.880,00	\$ 1.576.520,00
11.05	Impermeabilización						
11.05.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	128,00	\$ 28.185,00	\$ 3.607.680,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
11.07	Elementos adicionales						
11.07.01	Estructura metálica soporte escalera y pasarela (Incluye anclajes)	KG	1.055,00	\$ 8.905,00	\$ 9.394.775,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
11.07.02	Peldaños en rejilla galvanizada (1,05 x 0,30 m)	UN	51,00	\$ 142.942,00	\$ 7.290.042,00	\$ 128.648,00	\$ 157.236,00
11.07.03	Pasarela en rejilla galvanizada	M2	4,00	\$ 253.570,00	\$ 1.014.280,00	\$ 228.213,00	\$ 278.927,00

Total capítulo 11 Espesadores de Gravedad

\$ 475.409.576,00

**"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
12	Edificio de Deshidratación						
12.01	Movimiento de tierras						
12.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	694,00	\$ 24.650,00	\$ 17.107.100,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
12.01.02	Protección taludes	M2	284,00	\$ 15.030,00	\$ 4.268.520,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
12.01.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro), incluye suministro de material	M3	446,00	\$ 62.910,00	\$ 28.057.860,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
12.01.04	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balastro) esp=0,20, incluye suministro de material	M2	208,00	\$ 13.590,00	\$ 2.826.720,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
12.02	Cimentación						
12.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	188,00	\$ 40.410,00	\$ 7.597.080,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
12.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balastro); incluye suministro de material	M3	66,00	\$ 62.910,00	\$ 4.152.060,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
12.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp=5 cm	M2	188,00	\$ 21.971,00	\$ 4.130.548,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
12.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	22,00	\$ 657.257,00	\$ 14.459.654,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
12.02.05	Zapatas - concreto f'c=21 Mpa	M3	41,00	\$ 632.507,00	\$ 25.932.787,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
12.02.06	Pedestales - concreto f'c=21 Mpa (0,30 x 0,30 x 0,50 m)	UN	10,00	\$ 62.196,00	\$ 621.960,00	\$ 55.976,00	\$ 68.416,00
12.02.07	Placa de contrapiso endurecida Nivel -1,00 m - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm, para piso técnico	M2	42,00	\$ 131.226,00	\$ 5.511.492,00	\$ 118.103,00	\$ 144.349,00
12.02.08	Placa de contrapiso endurecida Nivel +0,00 m - concreto f'c=21Mpa esp=15 cm.	M2	85,00	\$ 109.515,00	\$ 9.308.775,00	\$ 98.564,00	\$ 120.467,00
12.02.09	Losa de fondo tanque y cuarto de bombas - concreto f'c 28 Mpa impermeabilizado	M3	33,00	\$ 670.249,00	\$ 22.118.217,00	\$ 603.224,00	\$ 737.274,00
12.02.10	Muros tanque y cuarto de bombas - concreto f'c 28 Mpa impermeabilizado espesor 0,20 m.	M3	54,00	\$ 806.015,00	\$ 43.524.810,00	\$ 725.414,00	\$ 886.617,00
12.02.11	Losa tapa de tanque y cuarto de bombas - concreto f'c 28 Mpa impermeabilizado esp=0,30 m	M3	18,00	\$ 791.850,00	\$ 14.253.300,00	\$ 712.665,00	\$ 871.035,00
12.02.12	Muros cuarto electrico - concreto f'c 28 Mpa impermeabilizado	M3	7,00	\$ 782.282,00	\$ 5.475.974,00	\$ 704.054,00	\$ 860.510,00
12.02.13	Cinta PVC O-22	ML	37,00	\$ 52.535,00	\$ 1.943.795,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
12.02.14	Acero de refuerzo	KG	8.830,00	\$ 2.832,00	\$ 25.006.560,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
12.02.15	Malla electrosoldada	KG	348,00	\$ 3.262,00	\$ 1.135.176,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
12.03	Estructura						
12.03.01	Columnas rectangulares - concreto f'c21 Mpa gravilla fina	M3	13,00	\$ 826.704,00	\$ 10.747.152,00	\$ 744.034,00	\$ 909.374,00
12.03.02	Vigas aereas - concreto f'c 21 Mpa gravilla fina	M3	8,00	\$ 916.869,00	\$ 7.334.952,00	\$ 825.182,00	\$ 1.008.556,00
12.03.03	Bases para equipos - concreto f'c 21 Mpa. Esp=0,25 m	M2	13,00	\$ 471.439,00	\$ 6.128.707,00	\$ 424.295,00	\$ 518.583,00
12.03.04	Instalación de anclas o pernos para instalación de equipos y estructura metálica	UN	50,00	\$ 63.807,00	\$ 3.190.350,00	\$ 57.426,00	\$ 70.188,00
12.03.05	Grout de Nivelación sin contracción debajo de platinas	LT	50,00	\$ 8.607,00	\$ 430.350,00	\$ 7.746,00	\$ 9.468,00
12.03.06	Acero de refuerzo	KG	12.340,00	\$ 2.832,00	\$ 34.946.880,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
12.03.07	Pasamuro en hierro D=150 mm ancho=0,35 m	UN	8,00	\$ 558.800,00	\$ 4.470.400,00	\$ 502.920,00	\$ 614.680,00
12.04	Estructura Metálica						
12.04.01	Estructura Metálica de cubierta y alero . Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epoxica acabado 3 mils	KG	4.576,00	\$ 8.905,00	\$ 40.749.280,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00

"DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
12.04.02	Estructura Metálica Mezanine. Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epóxica acabado 3 mils	KG	1.158,00	\$ 8.905,00	\$ 10.311.990,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
12.04.03	Estructura Metálica Escaleras Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva y pintura de acabado epóxica.	KG	248,00	\$ 8.905,00	\$ 2.208.440,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
12.04.04	Estructura Metálica Viga carrilera para puente grúa de 6 Ton. Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva y pintura de acabado epóxica.	KG	447,00	\$ 8.905,00	\$ 3.980.535,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
12.05	Cubiertas						
12.05.01	Cubierta curva tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio y espesor 38 mm. Incluye remates	M2	239,00	\$ 88.815,00	\$ 21.226.785,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
12.05.02	Fachada laterales h=1 m. pintada por una cara, color gris aluminio, con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 .	M2	42,00	\$ 53.146,00	\$ 2.232.132,00	\$ 47.831,00	\$ 58.461,00
12.05.03	Fachada culatas circulares pintadas por una cara, color gris aluminio con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24. Incluye remates	M2	37,00	\$ 55.604,00	\$ 2.057.348,00	\$ 50.044,00	\$ 61.164,00
12.05.04	Remates de fachada pintados por una cara, color gris aluminio anodizado. en lámina galvanizada calibre 24	ML	132,00	\$ 25.661,00	\$ 3.387.252,00	\$ 23.095,00	\$ 28.227,00
12.05.05	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	42,00	\$ 107.204,00	\$ 4.502.568,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00
12.05.06	Flanche en lámina galvanizada calibre 24 longitud de desarrollo menor a 0,80 m. Incluye elementos de fijación	ML	91,00	\$ 33.034,00	\$ 3.006.094,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
12.06	Mampostería						
12.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	233,00	\$ 73.496,00	\$ 17.124.568,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
12.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para muros interiores	M2	65,00	\$ 73.496,00	\$ 4.777.240,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
12.06.03	Enchape columnas y vigas de concreto en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada ancho=0,40 m	ML	146,00	\$ 54.747,00	\$ 7.993.062,00	\$ 49.272,00	\$ 60.222,00
12.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	85,00	\$ 11.455,00	\$ 973.675,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
12.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	366,00	\$ 6.068,00	\$ 2.220.888,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
12.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	400,00	\$ 2.832,00	\$ 1.132.800,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
12.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	110,00	\$ 3.031,00	\$ 333.410,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
12.06.08	Dinteles en concreto 21 Mpa gravilla fina (0,10 x 0,20) m	ML	24,00	\$ 45.152,00	\$ 1.083.648,00	\$ 40.637,00	\$ 49.667,00
12.06.09	Acero de refuerzo dinteles	KG	192,00	\$ 2.832,00	\$ 543.744,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
12.08	Impermeabilizaciones						
12.08.01	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	140,00	\$ 28.185,00	\$ 3.945.900,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
12.09	Pisos						
12.09.01	Piso técnico falso capacidad 500 Kg/m2 acabado en piso Mikarta antiestático o similar	M2	37,00	\$ 464.422,00	\$ 17.183.614,00	\$ 417.980,00	\$ 510.864,00
12.09.02	Guardaescobas en concreto h=0,12 m.	ML	61,00	\$ 10.280,00	\$ 627.080,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
12.09.03	Piso en Rejilla galvanizada para Mezanine espesor mínimo 25 mm capacidad 500 Kg/m2	M2	20,00	\$ 264.451,00	\$ 5.289.020,00	\$ 238.006,00	\$ 290.896,00

**"DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
12.09.05	Peldaño en rejilla galvanizada (0,28 x 1,05 m) para escalera del sótano al Piso 1, Espesor mínimo 25 mm y con nariz antideslizante	UN	17,00	\$ 142.942,00	\$ 2.430.014,00	\$ 128.648,00	\$ 157.236,00
12.09.06	Peldaño en rejilla galvanizada (0,28 x 1,10 m) para escalera del Piso 1 a Mezanine. Espesor mínimo 25 mm y con nariz antideslizante	UN	7,00	\$ 137.142,00	\$ 959.994,00	\$ 123.428,00	\$ 150.856,00
12.09.07	Peldaño en rejilla galvanizada (0,28 x 1,10 m) para escalera del Piso 1 a Equipo Polielectrítico. Espesor mínimo 25 mm y con nariz antideslizante	UN	4,00	\$ 137.142,00	\$ 548.568,00	\$ 123.428,00	\$ 150.856,00
12.09.08	Descanso en rejilla galvanizada para escalera del Piso 1 a Equipo Polielectrítico. Espesor mínimo 25 mm y con nariz antideslizante	M2	2,00	\$ 444.994,00	\$ 889.988,00	\$ 400.495,00	\$ 489.493,00
12.12	Cielorosas						
12.12.01	Cieloraso acústico 0,60x0,60 m modelo DUNE de armstrong o similar, son suspensión normal de acero prepintado. Para cuarto eléctrico.	M2	37,00	\$ 92.950,00	\$ 3.439.150,00	\$ 83.655,00	\$ 102.245,00
12.13	Carpintería de Aluminio						
12.13.01	Ventana V-1 (1,80 x 1,20 m) Módulos proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	8,00	\$ 543.585,00	\$ 4.348.680,00	\$ 489.227,00	\$ 597.944,00
12.14	Carpintería Metálica						
12.14.01	Puerta P1 enrollable (5,00 x 3,50 m) en fleje de lamina calibre 20. Incluye taparrollo. Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado. Incluye motor.	UN	1,00	\$ 14.505.855,00	\$ 14.505.855,00	\$ 13.055.270,00	\$ 15.956.441,00
12.14.02	Puerta P2 batiente doble (2,00 x 2,40 m) marco en lámina de acero y hoja sencillas con bastidor en tubería de acero cuadrada y entamborada en lámina galvanizada calibre 24 pintada y con doble mirilla en vidrio cristal 6 mm Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	1,00	\$ 1.602.984,00	\$ 1.602.984,00	\$ 1.442.686,00	\$ 1.763.282,00
12.14.03	Puerta P3 batiente sencilla (0,80 x 2,10 m) marco en lámina de acero y hoja sencilla con bastidor en tubería de acero cuadrada y entamborada en lámina galvanizada calibre 24 pintada y pintura de esmalte de acabado.	UN	2,00	\$ 568.496,00	\$ 1.136.992,00	\$ 511.646,00	\$ 625.346,00
12.14.04	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 3/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16" , paraleles en tubería de acero D= 1 3/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	28,00	\$ 260.155,00	\$ 7.284.340,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00
12.14.05	Baranda Escaleras en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 3/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16" , paraleles en tubería de acero D= 1 3/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	12,00	\$ 357.893,00	\$ 4.294.716,00	\$ 322.104,00	\$ 393.682,00
12.14.06	Tapas de Inspección (0,95 x 0,90) Incluye Marco y contramarca	UN	1,00	\$ 328.380,00	\$ 328.380,00	\$ 295.542,00	\$ 361.218,00
12.17	Pinturas						
12.17.01	Limpieza mampostería a la vista	M2	654,00	\$ 3.220,00	\$ 2.105.880,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
12.17.02	Hidrofugo mampostería	M2	291,00	\$ 9.129,00	\$ 2.656.539,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
12.18	Cerraduras						

**"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
12.18.01	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	3,00	\$ 78.617,00	\$ 235.851,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00
12.18.02	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	4,00	\$ 115.803,00	\$ 463.212,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00
12.18.03	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	4,00	\$ 7.424,00	\$ 29.696,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
12.19	Aseo						
12.19.01	Aseo para entrega final	M2	290,00	\$ 4.100,00	\$ 1.189.000,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 12 Edificio de Deshidratación	\$ 510.022.091,00
---	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
13 Silo de Almacenamiento							
13.01	Movimiento de tierras						
13.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	30,00	\$ 24.650,00	\$ 739.500,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
13.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m incluye suministro de material	M2	100,00	\$ 13.590,00	\$ 1.359.000,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
13.02	Cimentación						
13.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	5,00	\$ 40.410,00	\$ 202.050,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
13.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m incluye suministro de material	M3	4,00	\$ 62.910,00	\$ 251.640,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
13.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	4,00	\$ 21.971,00	\$ 87.884,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
13.02.04	Pedestal en concreto concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 811.180,00	\$ 811.180,00	\$ 730.062,00	\$ 892.298,00
13.02.05	Placa de contrapiso endurecida - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm.	M2	100,00	\$ 131.226,00	\$ 13.122.600,00	\$ 118.103,00	\$ 144.349,00
13.02.06	Malla electrosoldada	KG	790,00	\$ 3.262,00	\$ 2.576.980,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
13.02.07	Instalación de anclas o pernos para instalación de equipos	UN	16,00	\$ 63.807,00	\$ 1.020.912,00	\$ 57.426,00	\$ 70.188,00
13.02.08	Grout de Nivelación sin contracción debajo de platinas	LT	6,00	\$ 8.607,00	\$ 51.642,00	\$ 7.746,00	\$ 9.468,00
13.19	Aseo						
13.19.01	Aseo para entrega final	M2	100	\$ 4.100,00	\$ 410.000,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 13 Silo de Almacenamiento	\$ 20.633.388,00
---	-------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
14	Edificio de Químicos						
14.01	Movimiento de tierras						
14.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	85,00	\$ 24.650,00	\$ 2.095.250,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
14.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m, incluye suministro de material	M2	285,00	\$ 13.590,00	\$ 3.873.150,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
14.01.03	Relleno detrás de muros de contención en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto), incluye suministro de material	M3	33,00	\$ 62.910,00	\$ 2.076.030,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
14.02	Cimentación						
14.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	118,00	\$ 40.410,00	\$ 4.768.380,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
14.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) incluye suministro de material	M3	102,00	\$ 62.910,00	\$ 6.416.820,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
14.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	134,00	\$ 21.971,00	\$ 2.944.114,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
14.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	11,00	\$ 657.257,00	\$ 7.229.827,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
14.02.05	Zapatas - concreto f'c=21 Mpa	M3	97,00	\$ 632.507,00	\$ 61.353.179,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
14.02.06	Pedestales - concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 811.180,00	\$ 811.180,00	\$ 730.062,00	\$ 892.298,00
14.02.07	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado. Incluye juntas	M2	285,00	\$ 131.226,00	\$ 37.399.410,00	\$ 118.103,00	\$ 144.349,00
14.02.08	Zarpa muro de contención concreto f'c=21Mpa	M3	9,00	\$ 632.507,00	\$ 5.692.563,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
14.02.09	Muro de contención para conformación de muelle concreto f'c=21Mpa con acabado a la vista por una cara.	M3	9,00	\$ 731.180,00	\$ 6.580.620,00	\$ 658.062,00	\$ 804.298,00
14.02.10	Acero de refuerzo cimentación	KG	9.505,00	\$ 2.832,00	\$ 26.918.160,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
14.03	Estructura						
14.03.01	Columnas rectangulares - concreto f'c21 Mpa gravilla fina	M3	8,00	\$ 826.704,00	\$ 6.613.632,00	\$ 744.034,00	\$ 909.374,00
14.03.02	Vigas de concreto de cubierta N+3,850 m- concreto f'c 21 Mpa. Gravilla fina	M3	12,00	\$ 934.353,00	\$ 11.212.236,00	\$ 840.918,00	\$ 1.027.788,00
14.03.03	Acero de refuerzo estructura	KG	4.530,00	\$ 2.832,00	\$ 12.828.960,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
14.04	Estructura Metálica						
14.04.01	Estructura Metálica de cubierta y alero . Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epoxica acabado 3 mils	KG	5.863,00	\$ 8.905,00	\$ 52.210.015,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
14.05	Cubiertas						
14.05.01	Cubierta curva tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio espesor 38 mm. Incluye remates	M2	391,00	\$ 88.815,00	\$ 34.726.665,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
14.05.02	Recubrimiento inferior aleros pintada por una cara, color gris aluminio anodizado, con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	157,00	\$ 54.204,00	\$ 8.510.028,00	\$ 48.784,00	\$ 59.624,00
14.05.03	Fachada cuatras pintada por una cara, color gris aluminio anodizado, con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	19,00	\$ 55.604,00	\$ 1.056.476,00	\$ 50.044,00	\$ 61.164,00
14.05.04	Remate especial curvo bordes cubierta pintada por una cara, color gris aluminio anodizado, en lámina galvanizada calibre 24	ML	65,00	\$ 44.794,00	\$ 2.911.610,00	\$ 40.315,00	\$ 49.273,00
14.05.05	Remates de fachada y recubrimiento de aleros pintados por una cara, color gris aluminio anodizado, en lámina galvanizada calibre 24	ML	78,00	\$ 33.034,00	\$ 2.576.652,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
14.05.06	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	33,00	\$ 107.204,00	\$ 3.537.732,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00
14.05.07	Flanche en lámina galvanizada calibre 24 longitud de desarrollo menor a 0,80 m. Incluye elementos de fijación	ML	131,00	\$ 33.034,00	\$ 4.327.454,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
14.06	Mampostería						
14.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	233,00	\$ 73.496,00	\$ 17.124.568,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
14.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para muros interiores	M2	21,00	\$ 73.496,00	\$ 1.543.416,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
14.06.03	Enchape columnas y vigas de concreto en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	ML	131,00	\$ 54.747,00	\$ 7.171.857,00	\$ 49.272,00	\$ 60.222,00
14.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	80,00	\$ 11.455,00	\$ 916.400,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
14.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	254,00	\$ 6.068,00	\$ 1.541.272,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
14.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	340,00	\$ 2.832,00	\$ 962.880,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
14.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	86,00	\$ 3.031,00	\$ 260.666,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
14.06.08	Dinteles en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm)	ML	17,00	\$ 37.356,00	\$ 635.052,00	\$ 33.620,00	\$ 41.092,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
14.06.09	Acero de refuerzo dinteles	KG	52,00	\$ 2.832,00	\$ 147.264,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
14.07	Pañetes						
14.07.01	Pañete impermeabilizado sobre mesón h=0,60 m	ML	4,00	\$ 13.645,00	\$ 54.580,00	\$ 12.281,00	\$ 15.010,00
14.09	Pisos						
14.09.01	Guardaescobas en mortero h=0,12 m.	ML	100,00	\$ 10.280,00	\$ 1.028.000,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
14.10	Enchapes						
14.10.01	Enchape cerámico 0,40x0,25 m h=0,60 m sobre mesón	ML	4,00	\$ 39.352,00	\$ 157.408,00	\$ 35.417,00	\$ 43.287,00
14.10.02	Wing de aluminio	ML	8,00	\$ 4.480,00	\$ 35.840,00	\$ 4.032,00	\$ 4.928,00
14.10.03	Mesón en concreto y acabado en ceramica 0,40 x 0,25 m. Incluye acero de refuerzo	ML	3,00	\$ 125.237,00	\$ 375.711,00	\$ 112.713,00	\$ 137.761,00
14.13	Carpintería de Aluminio						
14.13.01	Ventana V-5 (0,94 x 0,90 m) Módulos proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	8,00	\$ 232.009,00	\$ 1.856.072,00	\$ 208.808,00	\$ 255.210,00
14.14	Carpintería Metálica						
14.14.01	Ventana V-1 (29,70 x 1,00 m) Módulos fijos en tubería de acero cuadrada de 2" y malla ondulada de abertura 2"x2" alambre calibre 8. Incluye aplicación de pintura anticorrosivo y pintura esmalte	UN	1,00	\$ 10.824.342,00	\$ 10.824.342,00	\$ 9.741.908,00	\$ 11.906.776,00
14.14.02	Ventana V-2 (29,70 x 0,32 m) Módulos fijos en tubería de acero cuadrada de 2" y malla ondulada de abertura 2"x2" alambre calibre 8. Incluye aplicación de pintura anticorrosivo y pintura esmalte	UN	1,00	\$ 3.498.123,00	\$ 3.498.123,00	\$ 3.148.311,00	\$ 3.847.935,00
14.14.03	Ventana V-3 Culata (8,80 x 0,32 - 1,00 m) Módulos fijos en tubería de acero cuadrada de 2" y malla ondulada de abertura 2"x2" alambre calibre 8. Incluye aplicación de pintura anticorrosivo y pintura esmalte	UN	1,00	\$ 2.122.571,00	\$ 2.122.571,00	\$ 1.910.314,00	\$ 2.334.828,00
14.14.04	Ventana V-4 Culata (8,80 x 0,32 - 1,00 m) Módulos fijos en tubería de acero cuadrada de 2" y malla ondulada de abertura 2"x2" alambre calibre 8. Incluye aplicación de pintura anticorrosivo y pintura esmalte	UN	1,00	\$ 2.122.571,00	\$ 2.122.571,00	\$ 1.910.314,00	\$ 2.334.828,00
14.14.05	Puerta P1 corrediza (2,90 x 2,60 m) doble hoja con bastidor en tubería de acero cuadrada y lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras. Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	2,00	\$ 2.591.390,00	\$ 5.182.780,00	\$ 2.332.251,00	\$ 2.850.529,00
14.14.06	Puerta P2 batiente (1,00 x 2,40 m) hoja sencillas con bastidor en tubería de acero cuadrada y lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras y montante en vidrio cristal 6 mm Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	3,00	\$ 867.875,00	\$ 2.603.625,00	\$ 781.088,00	\$ 954.663,00
14.16	Aparatos sanitarios						
14.16.01	Pozuelo en acero inoxidable (60 x 40 cm)	UN	1,00	\$ 154.990,00	\$ 154.990,00	\$ 139.491,00	\$ 170.489,00
14.16.02	Grifería para lavaplatos ref Vera de Grival o similar	UN	1,00	\$ 154.090,00	\$ 154.090,00	\$ 138.681,00	\$ 169.499,00
14.17	Pinturas						
14.17.01	Limpieza mampostería a la vista	M2	507,00	\$ 3.220,00	\$ 1.632.540,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
14.17.02	Hidrofugo mampostería	M2	233,00	\$ 9.129,00	\$ 2.127.057,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
14.18	Cerraduras						
14.18.01	Manija doble en acero inoxidable para puertas correderas	UN	2,00	\$ 119.765,00	\$ 239.530,00	\$ 107.789,00	\$ 131.742,00
14.18.02	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	3,00	\$ 78.617,00	\$ 235.851,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
14.18.03	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	3,00	\$ 115.803,00	\$ 347.409,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00
14.18.04	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	3,00	\$ 7.424,00	\$ 22.272,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
14.19	Aseo						
14.19.01	Aseo para entrega final	M2	391,00	\$ 4.100,00	\$ 1.603.100,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 14 Edificio de Químicos	\$ 375.351.980,00
---	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
16	Edificio de Cloración						
16.01	Movimiento de tierras						
16.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	43,00	\$ 24.650,00	\$ 1.059.950,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
16.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m, incluye suministro de material	M2	145,00	\$ 13.590,00	\$ 1.970.550,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
16.02	Cimentación						
16.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	103,00	\$ 40.410,00	\$ 4.162.230,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
16.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) incluye suministro de material	M3	66,00	\$ 62.910,00	\$ 4.152.060,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
16.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	78,00	\$ 21.971,00	\$ 1.713.738,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
16.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	7,00	\$ 657.257,00	\$ 4.600.799,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
16.02.05	Zapatas - concreto f'c=21 Mpa	M3	31,00	\$ 632.507,00	\$ 19.607.717,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
16.02.06	Pedestales - concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 811.180,00	\$ 811.180,00	\$ 730.062,00	\$ 892.298,00
16.02.07	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado. Incluye juntas	M2	145,00	\$ 131.226,00	\$ 19.027.770,00	\$ 118.103,00	\$ 144.349,00
16.02.08	Acero de refuerzo cimentación	KG	3.162,00	\$ 2.832,00	\$ 8.954.784,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
16.02.09	Mailla electrosoldada	KG	1.146,00	\$ 3.262,00	\$ 3.738.252,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
16.03	Estructura						
16.03.01	Columnas rectangulares - concreto f'c21 Mpa gravilla fina	M3	5,00	\$ 826.704,00	\$ 4.133.520,00	\$ 744.034,00	\$ 909.374,00
16.03.02	Vigas de concreto de cubierta N+3,850 m - concreto f'c 21 Mpa. Gravilla fina	M3	8,00	\$ 934.353,00	\$ 7.474.824,00	\$ 840.918,00	\$ 1.027.788,00
16.03.03	Base Bascula (0,80 x 2,10 x 0,25 m)	UN	2,00	\$ 371.906,00	\$ 743.812,00	\$ 334.715,00	\$ 409.097,00
16.03.04	Acero de refuerzo estructura	KG	2.050,00	\$ 2.832,00	\$ 5.805.600,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
16.04	Estructura Metálica						
16.04.01	Estructura Metálica de cubierta y alero . Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epóxica acabado 3 mils	KG	6.231,00	\$ 8.905,00	\$ 55.487.055,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
16.04.02	Viga carrilera en Estructura Metálica. Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epóxica acabado 3 mils	KG	450,00	\$ 8.905,00	\$ 4.007.250,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
16.05	Cubiertas						
16.05.01	Cubierta curva tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio y espesor 38 mm. Incluye remates	M2	199,00	\$ 88.815,00	\$ 17.674.185,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
16.05.02	Recubrimiento inferior aleros pintada por una cara, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	78,00	\$ 54.204,00	\$ 4.227.912,00	\$ 48.784,00	\$ 59.624,00
16.05.03	Fachada culatas pintada por una cara, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	29,00	\$ 55.604,00	\$ 1.612.516,00	\$ 50.044,00	\$ 61.164,00
16.05.04	Remate especial curvo bordes cubierta pintada por una cara, color a definir. en lámina galvanizada calibre 24	ML	23,00	\$ 44.794,00	\$ 1.030.262,00	\$ 40.315,00	\$ 49.273,00
16.05.05	Remates de fachada y recubrimiento de aleros pintados por una cara, color a definir. en lámina galvanizada calibre 24	ML	122,00	\$ 33.034,00	\$ 4.030.148,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
16.05.06	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	12,00	\$ 107.204,00	\$ 1.286.448,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
16.05.07	Flanche en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 0,80 m. Incluye elementos de fijación	ML	46,00	\$ 33.034,00	\$ 1.519.564,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
16.06	Mampostería						
16.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	147,00	\$ 73.496,00	\$ 10.803.912,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
16.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para muros interiores	M2	45,00	\$ 73.496,00	\$ 3.307.320,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
16.06.03	Enchape columnas y vigas de concreto en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	ML	106,00	\$ 54.747,00	\$ 5.803.182,00	\$ 49.272,00	\$ 60.222,00
16.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	45,00	\$ 11.455,00	\$ 515.475,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
16.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	194,00	\$ 6.068,00	\$ 1.177.192,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
16.06.06	Acero de refuerzo dúvelas	KG	239,00	\$ 2.832,00	\$ 676.848,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
16.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	67,00	\$ 3.031,00	\$ 203.077,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
16.06.08	Dinteles en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm)	ML	10,00	\$ 37.356,00	\$ 373.560,00	\$ 33.620,00	\$ 41.092,00
16.06.09	Acero de refuerzo dinteles	KG	30,00	\$ 2.832,00	\$ 84.960,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
16.07	Pañetes						
16.07.01	Pañete impermeabilizado sobre mesón h=0,60 m	ML	4,00	\$ 13.645,00	\$ 54.580,00	\$ 12.281,00	\$ 15.010,00
16.09	Pisos						
16.09.01	Guardaescobas en concreto h=0,12 m.	ML	75,00	\$ 10.280,00	\$ 771.000,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
16.10	Enchapes						
16.10.01	Enchape cerámico 0,40x0,25 m h=0,60 m sobre mesón	ML	4,00	\$ 39.352,00	\$ 157.408,00	\$ 35.417,00	\$ 43.287,00
16.10.02	Wing de aluminio	ML	4,00	\$ 4.480,00	\$ 17.920,00	\$ 4.032,00	\$ 4.928,00
16.10.03	Mesón en concreto y acabado en cerámica 0,40 x 0,25 m. Incluye acero de refuerzo.	ML	3,00	\$ 125.237,00	\$ 375.711,00	\$ 112.713,00	\$ 137.761,00
16.13	Carpintería de Aluminio						
16.13.01	Ventana V-1 (14,95 x 0,32 - 1,30 m) Módulos fijos (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 2.536.053,00	\$ 2.536.053,00	\$ 2.282.448,00	\$ 2.789.658,00
16.13.02	Ventana V-2 (14,95 x 0,32 - 1,30 m) Módulos fijos (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 2.536.053,00	\$ 2.536.053,00	\$ 2.282.448,00	\$ 2.789.658,00
16.13.03	Ventana V-3 (8,70 x 1,30 m) Módulos fijos (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 1.616.474,00	\$ 1.616.474,00	\$ 1.454.827,00	\$ 1.778.121,00
16.13.04	Ventana V-4 (8,70 x 0,32 m) Módulos fijos (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 593.424,00	\$ 593.424,00	\$ 534.082,00	\$ 652.766,00
16.13.05	Ventana V-5 (0,95 x 1,80 m) Módulos proyectantes (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	5,00	\$ 452.812,00	\$ 2.264.060,00	\$ 407.531,00	\$ 498.093,00
16.14	Carpintería Metálica						
16.14.01	Puerta P1 plegable (3,00 x 3,80 m) de 4 hojas con bastidor en tubería de acero cuadrada y lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras. Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	2,00	\$ 3.789.686,00	\$ 7.579.372,00	\$ 3.410.717,00	\$ 4.168.655,00
16.14.02	Puerta P2 batiente (1,00 x 2,00 m) hoja sencillas con bastidor en tubería de acero cuadrada y lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras. Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	4,00	\$ 799.392,00	\$ 3.197.568,00	\$ 719.453,00	\$ 879.331,00
16.17	Pinturas						
16.17.01	Limpieza mampostería a la vista	M2	385,00	\$ 3.220,00	\$ 1.239.700,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
16.17.02	Hidrofugo mampostería	M2	147,00	\$ 9.129,00	\$ 1.341.963,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
16.18	Cerraduras						
16.18.01	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	6,00	\$ 78.617,00	\$ 471.702,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00
16.18.02	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	4,00	\$ 115.803,00	\$ 463.212,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
16.18.03	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	4,00	\$ 7.424,00	\$ 29.696,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
16.19	Aseo						
16.19.01	Aseo para entrega final	M2	199,00	\$ 4.100,00	\$ 815.900,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 16 Edificio de Cloración	\$ 227.839.448,00
--	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
17	Edificio de Administración y Operaciones						
17.01	Movimiento de tierras						
17.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	233,00	\$ 24.650,00	\$ 5.743.450,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
17.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m, incluye suministro de material	M2	622,00	\$ 13.590,00	\$ 8.452.980,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
17.02	Cimentación						
17.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	362,00	\$ 40.410,00	\$ 14.628.420,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
17.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balasto); incluye suministro de material	M3	95,00	\$ 62.910,00	\$ 5.976.450,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
17.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	338,00	\$ 21.971,00	\$ 7.426.198,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
17.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	15,00	\$ 657.257,00	\$ 9.858.855,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
17.02.05	Zapatillas - concreto f'c=21 Mpa	M3	245,00	\$ 632.507,00	\$ 154.964.215,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
17.02.06	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm - Incluye juntas	M2	622,00	\$ 116.662,00	\$ 72.563.764,00	\$ 104.996,00	\$ 128.328,00
17.02.07	Muros y losa de fondo espejo de agua - concreto f'c=21Mpa impermeabilizado	M3	29,00	\$ 668.257,00	\$ 19.379.453,00	\$ 601.431,00	\$ 735.083,00
17.02.08	Acero de refuerzo cimentación	KG	23.162,00	\$ 2.832,00	\$ 65.594.784,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
17.03	Estructura						
17.03.01	Columnas rectangulares - concreto f'c 21 Mpa gravilla fina	M3	22,00	\$ 826.704,00	\$ 18.187.488,00	\$ 744.034,00	\$ 909.374,00
17.03.02	Columnas circulares - concreto f'c 21 Mpa gravilla fina	M3	22,00	\$ 905.062,00	\$ 19.911.364,00	\$ 814.556,00	\$ 995.568,00
17.03.03	Pantallas - concreto f'c 21 Mpa gravilla fina	M3	54,00	\$ 777.294,00	\$ 41.973.876,00	\$ 699.565,00	\$ 855.023,00
17.03.04	Vigas aéreas - concreto f'c 21 Mpa gravilla fina	M3	10,00	\$ 916.869,00	\$ 9.168.690,00	\$ 825.182,00	\$ 1.008.556,00
17.03.05	Losa de entepiso maciza - concreto f'c 21 Mpa. Espesor 0,30 m	M2	1.093,00	\$ 220.525,00	\$ 241.033.825,00	\$ 198.473,00	\$ 242.578,00
17.03.06	Losa de cubierta Auditorio prefabricado tipo alveolar esp=20 cm + 0,05 m. concreto impermeabilizado f'c 21 Mpa.	M2	232,00	\$ 361.414,00	\$ 83.848.048,00	\$ 325.273,00	\$ 397.555,00
17.03.07	Viga diagonal soporte de Mampostería y Fachada sur (0,20 x 0,20 m)	ML	7,00	\$ 81.002,00	\$ 567.014,00	\$ 72.902,00	\$ 89.102,00
17.03.08	Escaleras - concreto f'c=21 Mpa gravilla fina	M3	3,00	\$ 883.283,00	\$ 2.649.849,00	\$ 794.955,00	\$ 971.611,00
17.03.09	Acero de refuerzo estructura	KG	70.183,00	\$ 2.832,00	\$ 198.758.256,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
17.03.11	Malla electrosoldada	KG	4.908,00	\$ 3.262,00	\$ 16.009.896,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
17.04	Estructura Metálica						
17.04.01	Estructura Metálica Escalera Vestibulo de primero a segundo piso. Incluye soporte de peldaños y descansos. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado alquídica.	KG	1.500,00	\$ 8.705,00	\$ 13.057.500,00	\$ 7.835,00	\$ 9.576,00
17.04.02	Estructura Metálica Escalera en Caracol Depósito de primero a segundo piso Incluye peldaños en rejillas y pasamanos en tubo de acero. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado alquídica	KG	500,00	\$ 8.705,00	\$ 4.352.500,00	\$ 7.835,00	\$ 9.576,00
17.04.03	Escalera de gato con guarda hombre acceso segundo piso a cubierta verde.	ML	3,00	\$ 310.154,00	\$ 930.462,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
17.04.04	Estructura Metálica soporte puente de acceso sobre espejo de agua, para recibir piso en aluminio. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado époxica.	KG	500,00	\$ 8.755,00	\$ 4.377.500,00	\$ 7.880,00	\$ 9.631,00
17.04.05	Estructura Metálica para tarima escenario. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado alquídica	KG	1.350,00	\$ 8.555,00	\$ 11.549.250,00	\$ 7.700,00	\$ 9.411,00
17.05	Cubiertas						
17.05.01	Cortasol en aluminio ancho=0,70 m	ML	118,00	\$ 200.343,00	\$ 23.640.474,00	\$ 180.309,00	\$ 220.377,00
17.05.02	Cortasol en aluminio ancho=1,80 m	ML	16,00	\$ 578.343,00	\$ 9.253.488,00	\$ 520.509,00	\$ 636.177,00
17.06	Mampostería						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
17.06.01	Mamposteria en ladrillo de perforación vertical (33x11,5x23 cm) para fachada.	M2	284,00	\$ 48.797,00	\$ 13.858.348,00	\$ 43.917,00	\$ 53.677,00
17.06.02	Mamposteria en ladrillo de perforación vertical (33x11,5x23 cm) para fachada circular	M2	213,00	\$ 44.348,00	\$ 9.446.124,00	\$ 39.913,00	\$ 48.783,00
17.06.03	Mamposteria en ladrillo de perforación vertical (33x11,5x23 cm) para muros interiores.	M2	706,00	\$ 42.588,00	\$ 30.067.128,00	\$ 38.329,00	\$ 46.847,00
17.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	551,00	\$ 11.455,00	\$ 6.311.705,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
17.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	1.781,00	\$ 6.068,00	\$ 10.807.108,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
17.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	2.342,00	\$ 2.832,00	\$ 6.632.544,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
17.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mamposteria	KG	390,00	\$ 3.031,00	\$ 1.182.090,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
17.06.08	Viga cinta antepechos (0,12 x 0,10 m) concreto 21 Mpa gravilla fina	ML	110,00	\$ 35.884,00	\$ 3.947.240,00	\$ 32.296,00	\$ 39.472,00
17.06.09	Acero de refuerzo viga cinta	KG	870,00	\$ 2.832,00	\$ 2.463.840,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
17.06.10	Dinteles en mamposteria	ML	29,00	\$ 40.474,00	\$ 1.173.746,00	\$ 36.427,00	\$ 44.521,00
17.06.11	Dinteles en concreto f'c=21 Mpa gravilla fina 0,12 x 0,20 m	ML	14,00	\$ 40.812,00	\$ 571.368,00	\$ 36.731,00	\$ 44.893,00
17.06.12	Acero de refuerzo dinteles	KG	290,00	\$ 2.832,00	\$ 821.280,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
17.06.13	Pileta muro cortina de agua h=0,40 m	ML	6,00	\$ 30.344,00	\$ 182.064,00	\$ 27.310,00	\$ 33.378,00
17.07	Pañetes						
17.07.01	Pañete impermeabilizado fachadas	M2	492,00	\$ 17.840,00	\$ 8.777.280,00	\$ 16.056,00	\$ 19.624,00
17.07.02	Pañete impermeabilizado antepechos cubierta	ML	148,00	\$ 16.706,00	\$ 2.472.488,00	\$ 15.035,00	\$ 18.377,00
17.07.03	Pañete impermeabilizado baños, cuartos de aseo y cocinetas	M2	440,00	\$ 17.840,00	\$ 7.849.600,00	\$ 16.056,00	\$ 19.624,00
17.07.04	Pañete impermeabilizado fondo de espejo de agua	M2	84,00	\$ 17.090,00	\$ 1.435.560,00	\$ 15.381,00	\$ 18.799,00
17.07.05	Pañete impermeabilizado muros espejo de agua	ML	156,00	\$ 10.815,00	\$ 1.687.140,00	\$ 9.734,00	\$ 11.897,00
17.07.06	Pañete impermeabilizado cortina de agua	M2	14,00	\$ 17.840,00	\$ 249.760,00	\$ 16.056,00	\$ 19.624,00
17.07.07	Pañete impermeabilizado pileta cortina de agua	ML	20,00	\$ 10.815,00	\$ 216.300,00	\$ 9.734,00	\$ 11.897,00
17.07.08	Pañete muros interiores	M2	821,00	\$ 14.464,00	\$ 11.874.944,00	\$ 13.018,00	\$ 15.910,00
17.07.09	Pañete cieloraso	M2	54,00	\$ 16.962,00	\$ 915.948,00	\$ 15.266,00	\$ 18.658,00
17.08	Impermeabilizaciones						
17.08.01	Pendientes de cubierta espesor promedio 4 cm	M2	807,00	\$ 25.925,00	\$ 20.921.475,00	\$ 23.333,00	\$ 28.518,00
17.08.02	Mediacaña en mortero impermeabilizado	ML	216,00	\$ 15.878,00	\$ 3.429.648,00	\$ 14.290,00	\$ 17.466,00
17.08.03	Sistema de cubierta verde compuesta por geomembrana, celda de drenaje, geotextil, tierra vegetal y prado	M2				\$	\$
17.08.04	Impermeabilización con manto 3mm reforzado y acabado en lamina de polietileno para terraza	M2	77,00	\$ 32.488,00	\$ 2.501.576,00	\$ 29.239,00	\$ 35.737,00
17.08.05	Impermeabilización en recubrimiento impermeable a base de cemento, tipo mortero sika 101 o similar, para muros y fondo espejo de agua.	M2	116,00	\$ 17.453,00	\$ 2.024.548,00	\$ 15.708,00	\$ 19.198,00
17.08.06	Impermeabilización en recubrimiento impermeable a base de cemento, tipo mortero sika 101 o similar, para muros y fondo pileta cortina de agua.	M2	6,00	\$ 17.453,00	\$ 104.718,00	\$ 15.708,00	\$ 19.198,00
17.09	Pisos						
17.09.01	Afinado de piso esp=3 cm	M2	1.008,00	\$ 20.565,00	\$ 20.729.520,00	\$ 18.509,00	\$ 22.622,00
17.09.02	Afinado de piso impermeabilizado esp=3 cm (baños y cafeterías)	M2	237,00	\$ 26.349,00	\$ 6.244.713,00	\$ 23.714,00	\$ 28.984,00
17.09.03	Piso en porcelanato trafico comercial mate (0,60 x 0,60 m)	M2	818,00	\$ 117.410,00	\$ 96.041.380,00	\$ 105.669,00	\$ 129.151,00
17.09.04	Piso en ceramica trafico comercial (0,416 x 0,416 m)	M2	194,00	\$ 63.321,00	\$ 12.284.274,00	\$ 56.989,00	\$ 69.653,00
17.09.05	Piso en baldosa de grano para exteriores (terrazo) (0,30 x 0,30 m)	M2	83,00	\$ 93.285,00	\$ 7.742.655,00	\$ 83.957,00	\$ 102.614,00
17.09.06	Piso epoxico antideslizante resistente a derrames químicos.	M2	53,00	\$ 152.444,00	\$ 8.079.532,00	\$ 137.200,00	\$ 167.688,00
17.09.07	Piso en madera maciza esp=1 cm para Tarima Escenario	M2	18,00	\$ 133.602,00	\$ 2.404.836,00	\$ 120.242,00	\$ 146.962,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
17.09.08	Piso técnico falso capacidad 500 Kg/m2 acabado en piso Mikarta antiestático o similar	M2	80,00	\$ 464.422,00	\$ 37.153.760,00	\$ 417.980,00	\$ 510.864,00
17.09.09	Guardaescobas en porcelanato tráfico comercial (0,60 x 0,10 m)	ML	164,00	\$ 25.056,00	\$ 4.109.184,00	\$ 22.550,00	\$ 27.562,00
17.09.10	Guardaescobas en porcelanato tráfico comercial (0,60 x 0,10 m) circular para auditorio	ML	283,00	\$ 25.056,00	\$ 7.090.848,00	\$ 22.550,00	\$ 27.562,00
17.09.11	Guardaescobas en MDF acabado melamínico h=0,07 m	ML	283,00	\$ 22.374,00	\$ 6.331.842,00	\$ 20.137,00	\$ 24.611,00
17.09.12	Guardaescobas en ceramica trafico comercial (0,40 x 0,07 m)	ML	140,00	\$ 15.125,00	\$ 2.117.500,00	\$ 13.613,00	\$ 16.638,00
17.09.13	Guardaescobas en ceramica trafico comercial (0,40 x 0,07 m) para escaleras interiores	ML	17,00	\$ 17.772,00	\$ 302.124,00	\$ 15.995,00	\$ 19.549,00
17.09.14	Guardaescobas en media caña en concreto más acabado epoxico	ML	52,00	\$ 51.771,00	\$ 2.692.092,00	\$ 46.594,00	\$ 56.948,00
17.09.15	Guardaescobas en MDF acabado melamínico h=0,07 m para tarima y escenario.	ML	12,00	\$ 22.374,00	\$ 268.488,00	\$ 20.137,00	\$ 24.611,00
17.09.16	Peldaño en mármol crema marfil ancho=0,30 m esp=2 cm con nariz y pirlan antideslizante para escaleras del vestíbulo. Incluye mortero de nivelación sobre peldaño en estructura metálica.	ML	15,00	\$ 260.471,00	\$ 3.907.065,00	\$ 234.424,00	\$ 286.518,00
17.09.17	Descanso escalera en mármol crema marfil esp=2 cm con nariz y pirlan antideslizante para escaleras del vestíbulo. Incluye mortero de nivelación sobre peldaño en estructura metálica.	M2	2,00	\$ 777.861,00	\$ 1.555.722,00	\$ 700.075,00	\$ 855.647,00
17.09.18	Peldaño en pañoleta en mármol crema marfil con nariz y pirlan antideslizante esp=2 cm para escaleras del depósito. Incluye mortero de nivelación sobre peldaño en estructura metálica.	UN	3,00	\$ 385.745,00	\$ 1.157.235,00	\$ 347.171,00	\$ 424.320,00
17.09.19	Peldaño en cerámica tráfico comercial (0,40 m x 0,40 m) ancho=0,30 m para escaleras interiores Incluye mortero de nivelación y pirlan en cinta.	ML	15,00	\$ 124.482,00	\$ 1.867.230,00	\$ 112.034,00	\$ 136.930,00
17.09.20	Descanso en cerámica tráfico comercial (0,40 m x 0,40 m) ancho=0,30 m para escaleras interiores Incluye mortero de nivelación y pirlan en cinta.	M2	2,00	\$ 194.041,00	\$ 388.082,00	\$ 174.637,00	\$ 213.445,00
17.09.21	Piso en aluminio para puente de acceso sobre espejo de agua al edificio administrativo.	M2	6,00	\$ 320.422,00	\$ 1.922.532,00	\$ 288.380,00	\$ 352.464,00
17.10	Enchapes						
17.10.01	Enchape cerámico 0,432x0,25 m h=2,10 m	M2	318,00	\$ 55.971,00	\$ 17.798.778,00	\$ 50.374,00	\$ 61.568,00
17.10.02	Wing de aluminio	ML	289,00	\$ 4.480,00	\$ 1.294.720,00	\$ 4.032,00	\$ 4.928,00
17.10.03	Enchape en espacato - Cortina de agua muro interior	M2	14,00	\$ 197.775,00	\$ 2.768.850,00	\$ 177.998,00	\$ 217.553,00
17.10.04	Fachada ventilada con revestimiento tipo NBK color natural formato 1,20 x 0,30 m, con ajustes por modulación. Incluye estructura metálica de soporte anclada a los muros y sistema de fijación.	M2	255,00	<u>\$ 644.968,00</u>	<u>\$ 164.466.840,00</u>	<u>\$ 580.471,00</u>	<u>\$ 709.465,00</u>
17.10.05	Fachada ventilada para auditorio circular con revestimiento tipo NBK color natural formato 0,30 x 0,30 m, con ajustes por modulación. Incluye estructura metálica de soporte anclada a los muros y sistema de fijación.	M2	238,00	<u>\$ 677.468,00</u>	<u>\$ 161.237.384,00</u>	<u>\$ 609.721,00</u>	<u>\$ 745.215,00</u>
17.10.06	Remate superior fachada ventilada con revestimiento tipo NBK color natural formato 1,20 x 0,30 m, con ajustes por modulación. Incluye estructura metálica de soporte anclada a los muros y sistema de fijación.	ML	112,00	<u>\$ 443.128,00</u>	<u>\$ 49.630.336,00</u>	<u>\$ 398.815,00</u>	<u>\$ 487.441,00</u>
17.10.07	Remate Superior fachada ventilada para auditorio circular con revestimiento tipo NBK color natural formato 0,30 x 0,30 m, con ajustes por modulación. Incluye estructura metálica de soporte anclada a los muros y sistema de fijación.	ML	52,00	<u>\$ 443.128,00</u>	<u>\$ 23.042.656,00</u>	<u>\$ 398.815,00</u>	<u>\$ 487.441,00</u>

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
17.10.08	Remate lateral fachada ventilada para esquinas y contra ventaneria con revestimiento tipo NBK color natural formato 1,20 x 0,30 m, con ajustes por modulación. Incluye estructura metálica de soporte anclada a los muros y sistema de fijación.	ML	340,00	\$ 459.378,00	\$ 156.188.520,00	\$ 413.440,00	\$ 505.316,00
17.10.09	Mesón de lavamanos en granito jaspe, con salpicadero de 10 cm y faldon de 20 cm. Incluye soporte metálico cada 70 cm en promedio	ML	8,00	\$ 648.291,00	\$ 5.186.328,00	\$ 583.462,00	\$ 713.120,00
17.10.10	Mesón de lavamanos en granito jaspe tipo guitarra, con salpicadero de 10 cm y faldon de 20 cm. Incluye soporte metálico cada 70 cm en promedio	ML	8,00	\$ 648.291,00	\$ 5.186.328,00	\$ 583.462,00	\$ 713.120,00
17.10.11	Mesón de cafetería en granito jaspe, con salpicadero de 10 cm y faldon de 20 cm	ML	7,00	\$ 648.291,00	\$ 4.538.037,00	\$ 583.462,00	\$ 713.120,00
17.10.12	Poceta de aseo en mampostería y enchape en cerámica 0,40x0,25 m Incluye wing de aluminio en aristas	UN	2,00	\$ 329.493,00	\$ 658.986,00	\$ 296.544,00	\$ 362.442,00
17.11	Muros livianos						
17.11.01	Muros en dry-wall dos caras espesor 10 cm	M2	368,00	\$ 74.911,00	\$ 27.567.248,00	\$ 67.420,00	\$ 82.402,00
17.11.02	Dintel en dry-wall dos caras espesor 10 cm	ML	6,00	\$ 70.919,00	\$ 425.514,00	\$ 63.827,00	\$ 78.011,00
17.12	Cielorazos						
17.12.01	Cielorazo acústico 0,60x0,60 m modelo DUNE de armstrong o similar, son suspensión normal de acero prepintado.	M2	680,00	\$ 92.950,00	\$ 63.206.000,00	\$ 83.655,00	\$ 102.245,00
17.12.02	Cielorazo en bandeja tile natura (madera) con perfilera	M2	254,00	\$ 719.950,00	\$ 182.867.300,00	\$ 647.955,00	\$ 791.945,00
17.12.03	Cielorazo en dry-wall	M2	80,00	\$ 52.536,00	\$ 4.202.880,00	\$ 47.282,00	\$ 57.790,00
17.13	Carpintería de Aluminio						
17.13.01	Ventana V-1 (5,70 x 1,80 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	9,00	\$ 4.514.246,00	\$ 40.628.214,00	\$ 4.062.821,00	\$ 4.965.671,00
17.13.02	Ventana V-2 (1,45 x 5,00 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	1,00	\$ 2.661.273,00	\$ 2.661.273,00	\$ 2.395.146,00	\$ 2.927.400,00
17.13.03	Ventana V-3 (3,80 x 1,80 m) + (1,90 x 0,80) + (0,95 x 2,10) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Y Puerta (0,95 x 2,10 m) en cristal templado 8 mm en aluminio anodizado y película control solar.	UN	1,00	\$ 6.510.692,00	\$ 6.510.692,00	\$ 5.859.623,00	\$ 7.161.761,00
17.13.04	Ventana V-4 (5,70 x 0,90 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	2,00	\$ 3.005.707,00	\$ 6.011.414,00	\$ 2.705.136,00	\$ 3.306.278,00
17.13.05	Ventana V-5 (8,60 x 0,90 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Incluye un módulo en rejilla de aluminio (0,90 x 0,90 m)	UN	1,00	\$ 5.117.182,00	\$ 5.117.182,00	\$ 4.605.464,00	\$ 5.628.900,00
17.13.06	Ventana V-6 (1,42 x 0,90 m) proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	1,00	\$ 675.930,00	\$ 675.930,00	\$ 608.337,00	\$ 743.523,00
17.13.07	Ventana V-7 (2,87 x 1,80 m) + (0,95 x 0,80) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Y Puerta en cristal (0,95 x 2,10 m) templado 8 mm en aluminio anodizado y película control solar.	UN	1,00	\$ 4.662.386,00	\$ 4.662.386,00	\$ 4.196.147,00	\$ 5.128.625,00
17.13.08	Ventana V-8 (3,80 x 1,80 m) + (1,90 x 0,80) + (0,95 x 2,10) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Y Puerta en cristal (0,95 x 2,10 m) templado 8 mm en aluminio anodizado y película control solar.	UN	1,00	\$ 6.274.681,00	\$ 6.274.681,00	\$ 5.647.213,00	\$ 6.902.149,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
17.13.09	Ventana V-9 (5,75 x 0,90 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Incluye un módulo en rejilla de aluminio (0,40 x 0,90 m)	UN	1,00	\$ 3.348.455,00	\$ 3.348.455,00	\$ 3.013.610,00	\$ 3.683.301,00
17.13.10	Ventana V-10 (1,90 x 0,90 m) módulos fijo (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	1,00	\$ 555.565,00	\$ 555.565,00	\$ 500.009,00	\$ 611.122,00
17.13.11	Ventana V-11 (0,40 x 2,00 m) pivotante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	20,00	\$ 740.208,00	\$ 14.804.160,00	\$ 666.187,00	\$ 814.229,00
17.13.12	Ventana V-12 (1,00 x 3,80 m) módulos fijo (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	1,00	\$ 1.432.888,00	\$ 1.432.888,00	\$ 1.289.599,00	\$ 1.576.177,00
17.13.13	Ventana V-13 (10,70 x 3,00 m) Fachada flotante Curva en aluminio anodizado y cristal templado 8 mm con película control solar.	UN	1,00	\$ 13.082.088,00	\$ 13.082.088,00	\$ 11.773.879,00	\$ 14.390.297,00
17.13.14	Ventana V-14 (Dimensiones variables Area 61,35 m2) Fachada flotante en aluminio anodizado y cristal templado 8 mm con película control solar. Y Puerta en cristal (1,05x2,10 m) y (2,00x2,10) templado 10 mm en aluminio anodizado y película control solar.	UN	1,00	\$ 39.308.690,00	\$ 39.308.690,00	\$ 35.377.821,00	\$ 43.239.559,00
17.13.15	Ventana V-15 (1,00 x 3,80 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar.	UN	2,00	\$ 1.528.920,00	\$ 3.057.840,00	\$ 1.376.028,00	\$ 1.681.812,00
17.13.16	Ventana V-16 (7,70 x 1,80 m) + (0,90 x 0,80) y Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Y Puerta en cristal (0,90 x 2,10 m) templado 8 mm en aluminio anodizado y película control solar. Incluye un módulo en rejilla de aluminio (0,90 x 1,80 m)	UN	1,00	\$ 8.713.464,00	\$ 8.713.464,00	\$ 7.842.118,00	\$ 9.584.810,00
17.13.17	Ventana V-17 (7,80 x 1,80 m) Mixta fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 mm con película control solar. Incluye un módulo en rejilla de aluminio (0,40 x 1,80 m)	UN	1,00	\$ 6.905.868,00	\$ 6.905.868,00	\$ 6.215.281,00	\$ 7.596.455,00
17.13.18	Marco en aluminio para puerta P-1 (1,70 x 2,20 m)	UN	1,00	\$ 198.087,00	\$ 198.087,00	\$ 178.278,00	\$ 217.896,00
17.13.19	Marco en aluminio para puerta P-2 (0,90 x 2,10 m)	UN	28,00	\$ 171.057,00	\$ 4.789.596,00	\$ 153.951,00	\$ 188.163,00
17.13.20	Puerta P-3 (0,90 x 2,10) pivotante en cristal templado incoloro 8 mm	UN	14,00	\$ 654.563,00	\$ 9.163.882,00	\$ 589.107,00	\$ 720.019,00
17.13.21	Divisiones de oficina piso - techo en aluminio anodizado y cristal templado incoloro 8 mm (Altura 2,90 m)	M2	175,00	\$ 243.739,00	\$ 42.654.325,00	\$ 219.365,00	\$ 268.113,00
17.14	Carpintería Metálica						
17.14.01	Baranda en acero Inoxidable para puente sobre espejo de agua pasamanos D= 2 pulg y 4 hilos D=1 pulg , paralelas en platina cada 1,10 m en promedio.	ML	8,00	\$ 506.401,00	\$ 4.051.208,00	\$ 455.761,00	\$ 557.041,00
17.14.02	Baranda en acero Inoxidable para terraza pasamanos D= 2 pulg y 4 hilos D=1 pulg , paralelas en platina cada 1,10 m en promedio.	ML	32,00	\$ 506.401,00	\$ 16.204.832,00	\$ 455.761,00	\$ 557.041,00
17.14.03	Baranda escalera vestíbulo de primero a segundo piso pasamanos en acero inoxidable D= 4 pulg y vidrio templado 8 mm.	ML	11,00	\$ 800.954,00	\$ 8.810.494,00	\$ 720.859,00	\$ 881.049,00
17.14.04	Baranda vacío del vestíbulo del segundo piso pasamanos en acero inoxidable D= 4 pulg y vidrio templado 8 mm.	ML	18,00	\$ 737.754,00	\$ 13.279.572,00	\$ 663.979,00	\$ 811.529,00
17.14.05	Divisiones de baño tipo cantilever en acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20 (0,9 mm) h=1,60 m (Paralelas y tabiques)	ML	12,00	\$ 769.097,00	\$ 9.229.164,00	\$ 692.187,00	\$ 846.007,00
17.14.06	Puertas para Divisiones de baño a piso en acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20 (0,9 mm)	UN	9,00	\$ 452.980,00	\$ 4.076.820,00	\$ 407.682,00	\$ 498.278,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
17.14.07	Puertas para ducha en acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20 (0,9 mm)	UN	1,00	\$ 484.966,00	\$ 484.966,00	\$ 436.469,00	\$ 533.463,00
17.14.08	Mamparas en acero inoxidable AISI SAE 304 calibre 20 (0,9 mm)	UN	5,00	\$ 283.692,00	\$ 1.418.460,00	\$ 255.323,00	\$ 312.061,00
17.15	Carpintería de madera y Muebles						
17.15.01	Ala de madera en triplex (0,85 x 2,05 m) para puertas P-1 - con acabado en lámina melaminica resistente a la humedad	UN	2,00	\$ 160.875,00	\$ 321.750,00	\$ 144.788,00	\$ 176.963,00
17.15.02	Ala de madera en triplex (0,90 x 2,05 m) para puertas P-12- con acabado en lámina melaminica resistente a la humedad Incluye rejilla en madera HDF con acabado en melaminico resistente a la humedad.	UN	28,00	\$ 215.875,00	\$ 6.044.500,00	\$ 194.288,00	\$ 237.463,00
17.15.03	Superficie de trabajo para laboratorio ancho = 0,70 m. resistente a reactivos y ácidos, soporte temperatura entre 500 y 800 grados centigrados, resistencia mecánica 30 Kg/m2. En Acero Inoxidable calibre 18	ML	21,00	\$ 1.164.475,00	\$ 24.453.975,00	\$ 1.048.028,00	\$ 1.280.923,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
17.15.04	Superficie de trabajo para laboratorio isla (2,12 x 1,20 m) de resistente a reactivos y ácidos, soporte temperatura entre 500 y 800 grados centígrados, resistencia mecánica 30 Kg/m2. En Acero Inoxidable calibre 18,	UN	1,00	\$ 2.712.475,00	\$ 2.712.475,00	\$ 2.441.228,00	\$ 2.983.723,00
17.15.05	Mueble bajo para laboratorio en madera enchapada en formica antibacterial con manijas en acero inoxidable y entrepaño con capacidad de 30 kg	ML	21,00	\$ 1.784.960,00	\$ 37.484.160,00	\$ 1.606.464,00	\$ 1.963.456,00
17.15.06	Mueble bajo para cocina en formica para cafeterías	ML	5,00	\$ 889.970,00	\$ 4.449.850,00	\$ 800.973,00	\$ 978.967,00
17.15.07	Mueble alto para cocina en formica para cafeterías	ML	5,00	\$ 367.485,00	\$ 1.837.425,00	\$ 330.737,00	\$ 404.234,00
17.16	Aparatos sanitarios						
17.16.01	Sanitario línea institucional referencia báltico o similar con grifería de push antivándalico de empotrar con asiento de sanitario institucional abierto.	UN	8,00	\$ 946.580,00	\$ 7.572.640,00	\$ 851.922,00	\$ 1.041.238,00
17.16.02	Sanitario de tanque blanco referencia aquajet confort height alongado con asiento	UN	6,00	\$ 498.080,00	\$ 2.988.480,00	\$ 448.272,00	\$ 547.888,00
17.16.03	Orinal línea institucional mediano con grifería de push antivándalico de empotrar.	UN	6,00	\$ 267.340,00	\$ 1.604.040,00	\$ 240.606,00	\$ 294.074,00
17.16.04	Lavamanos referencia Marsella blanco de sobreponeer o similar con grifería de mesa tipo push antivándalica.	UN	16,00	\$ 334.050,00	\$ 5.344.800,00	\$ 300.645,00	\$ 367.455,00
17.16.05	Ducha de empotrar Línea institucional tipo push	UN	4,00	\$ 378.450,00	\$ 1.513.800,00	\$ 340.605,00	\$ 416.295,00
17.16.06	Ducha de emergencia con lavaojos	UN	1,00	\$ 1.946.450,00	\$ 1.946.450,00	\$ 1.751.805,00	\$ 2.141.095,00
17.16.07	Lavaplatos en acero inoxidable con escurridor para platos, incluye grifería lavaplatos sencilla ref mallorca de grival o similar	UN	3,00	\$ 322.175,00	\$ 966.525,00	\$ 289.958,00	\$ 354.393,00
17.16.08	Pozuelo en acero inoxidable para laboratorio	UN	2,00	\$ 688.465,00	\$ 1.376.930,00	\$ 619.619,00	\$ 757.312,00
17.16.09	Grifería especial para laboratorio	UN	2,00	\$ 262.950,00	\$ 525.900,00	\$ 236.655,00	\$ 289.245,00
17.16.10	Secador de manos electrónico de accionamiento de manos libres y apagado automático color blanco.	UN	4,00	\$ 752.486,00	\$ 3.009.944,00	\$ 677.237,00	\$ 827.735,00
17.16.11	Dispensador de Jabón en Acero Inoxidable, capacidad un litro.	UN	10,00	\$ 254.193,00	\$ 2.541.930,00	\$ 228.774,00	\$ 279.612,00
17.16.12	Dispensador de Papel Higienico en Acero Inoxidable	UN	14,00	\$ 39.993,00	\$ 559.902,00	\$ 35.994,00	\$ 43.992,00
17.16.13	Dispensador de Toallas de papel en Acero Inoxidable	UN	6,00	\$ 296.193,00	\$ 1.777.158,00	\$ 266.574,00	\$ 325.812,00
17.16.14	Llave pesada para poceta de aseo.	UN	2,00	\$ 67.325,00	\$ 134.650,00	\$ 60.593,00	\$ 74.058,00
17.16.15	Rejilla de piso circular de 3"	UN	12,00	\$ 11.031,00	\$ 132.372,00	\$ 9.928,00	\$ 12.134,00
17.16.16	Taparegistro en acero inoxidable	UN	13,00	\$ 39.481,00	\$ 513.253,00	\$ 35.533,00	\$ 43.429,00
17.16.17	Estufa de 4 puestos electrica in vitro para cafeteria auditorio	UN	1,00	\$ 1.710.278,00	\$ 1.710.278,00	\$ 1.539.250,00	\$ 1.881.306,00
17.17	Pinturas						
17.17.01	Estuco y vinilo muros interiores	M2	942,00	\$ 11.361,00	\$ 10.702.062,00	\$ 10.225,00	\$ 12.497,00
17.18	Cerraduras						
17.18.01	Manija doble con escudo con logo de la EAAV	UN	1,00	\$ 1.210.998,00	\$ 1.210.998,00	\$ 1.089.898,00	\$ 1.332.098,00
17.18.02	Manija sencilla en acero inoxidable para puertas en vidrio	UN	18,00	\$ 62.082,00	\$ 1.117.476,00	\$ 55.874,00	\$ 68.290,00
17.18.03	Cerradura de seguridad para puertas de vidrio	UN	19,00	\$ 114.837,00	\$ 2.181.903,00	\$ 103.353,00	\$ 126.321,00
17.18.04	Cerradura de pomo en acero inoxidable para oficinas	UN	29,00	\$ 76.917,00	\$ 2.230.593,00	\$ 69.225,00	\$ 84.609,00
17.18.05	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	20,00	\$ 115.803,00	\$ 2.316.060,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario maximo
17.18.06	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	49,00	\$ 8.169,00	\$ 400.281,00	\$ 7.352,00	\$ 8.986,00
17.19	Aseo						
17.19.01	Aseo para entrega final	M2	1.947,00	<u>\$ 4.100,00</u>	<u>\$ 7.982.700,00</u>	<u>\$ 3.690,00</u>	<u>\$ 4.510,00</u>

Total capítulo 17 Edificio de Administración y Operaciones	<u>\$ 2.728.218.394,00</u>
---	-----------------------------------

**"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
18	Ampliación Edificio de Talleres						
18.00	Desmontes y Demoliciones						
18.00.01	Demolición mampostería- Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M2	40,00	\$ 9.888,00	\$ 395.520,00	\$ 8.899,00	\$ 10.877,00
18.00.02	Desmonte ventaneria, incluye disposicion dentro de la planta	M2	9,00	\$ 8.807,00	\$ 79.263,00	\$ 7.926,00	\$ 9.688,00
18.01	Movimiento de tierras						
18.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	27,00	\$ 24.650,00	\$ 665.550,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
18.01.02	Relleno en material seleccionado de rio 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m; incluye suministro de material	M2	92,00	\$ 13.590,00	\$ 1.250.280,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
18.02	Cimentación						
18.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	26,00	\$ 40.410,00	\$ 1.050.660,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
18.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de rio 1 1/2" (balasto); incluye suministro de material	M3	16,00	\$ 62.910,00	\$ 1.006.560,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
18.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	22,00	\$ 21.971,00	\$ 483.362,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
18.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	7,00	\$ 657.257,00	\$ 4.600.799,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
18.02.05	Zapatas - concreto f'c=21 Mpa	M3	11,00	\$ 632.507,00	\$ 6.957.577,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
18.02.06	Pedestales - concreto f'c=21 Mpa	M3	2,00	\$ 811.180,00	\$ 1.622.360,00	\$ 730.062,00	\$ 892.298,00
18.02.07	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=15 cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado.	M2	92,00	\$ 109.515,00	\$ 10.075.380,00	\$ 98.564,00	\$ 120.467,00
18.02.10	Acero de refuerzo cimentación	KG	1.000,00	\$ 2.832,00	\$ 2.832.000,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
18.02.11	Malla electrosoldada	KG	363,00	\$ 3.262,00	\$ 1.184.106,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
18.03	Estructura						
18.03.01	Columnas rectangulares - concreto f'c21 Mpa gravilla fina	M3	3,00	\$ 826.704,00	\$ 2.480.112,00	\$ 744.034,00	\$ 909.374,00
18.03.02	Vigas de concreto f'c 21 Mpa. gravilla fina	M3	12,00	\$ 874.007,00	\$ 10.488.084,00	\$ 786.606,00	\$ 961.408,00
18.03.03	Acero de refuerzo estructura	KG	1.970,00	\$ 2.832,00	\$ 5.579.040,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
18.04	Estructura Metálica						
18.04.01	Correas para cubierta en estructura Metálica. Incluye pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epoxica acabado 3 mils	KG	700,00	\$ 8.905,00	\$ 6.233.500,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
18.05	Cubiertas						
18.05.01	Cubierta recta en lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras. Incluye remates	M2	137,00	\$ 43.181,00	\$ 5.915.797,00	\$ 38.863,00	\$ 47.499,00
18.05.06	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	21,00	\$ 107.204,00	\$ 2.251.284,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00
18.06	Mampostería						
18.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	47,00	\$ 73.496,00	\$ 3.454.312,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
18.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para culata de fachada	M2	12,00	\$ 77.635,00	\$ 931.620,00	\$ 69.872,00	\$ 85.399,00
18.06.03	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para muros interiores	M2	76,00	\$ 73.496,00	\$ 5.585.696,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
18.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	82,00	\$ 11.455,00	\$ 939.310,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
18.06.05	Grouting para relleno de celidas	ML	232,00	\$ 6.068,00	\$ 1.407.776,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
18.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	265,00	\$ 2.832,00	\$ 750.480,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
18.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	59,00	\$ 3.031,00	\$ 178.829,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
18.06.08	Dinteles en concreto 21 Mpa gravilla fina (0,20 x 0,20 m)	ML	23,00	\$ 45.152,00	\$ 1.038.496,00	\$ 40.637,00	\$ 49.667,00
18.06.12	Acero de refuerzo dinteles	KG	184,00	\$ 2.832,00	\$ 521.088,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
18.09	Pisos						
18.09.01	Guardaescobas en concreto h=0,12 m.	ML	71,00	\$ 10.280,00	\$ 729.880,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
18.13	Carpintería de aluminio						
18.13.01	Ventana V-1 (3,70 x 1,20 m) Corrediza en aluminio anodizado y cristal 6 mm.	UN	2,00	\$ 1.371.896,00	\$ 2.743.792,00	\$ 1.234.706,00	\$ 1.509.086,00
18.13.02	Ventana V-2 (1,94 x 1,20 m) Corrediza en aluminio anodizado y cristal 6 mm.	UN	2,00	\$ 606.943,00	\$ 1.213.886,00	\$ 546.249,00	\$ 667.637,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
18.13.03	Ventana V-3 (1,20 x 0,90 m) Módulos proyectantes en aluminio anodizado y cristal 6 mm.	UN	4,00	\$ 391.587,00	\$ 1.566.348,00	\$ 352.428,00	\$ 430.746,00
18.13.04	Marco en aluminio (1,00 x 2,40 m)	UN	3,00	\$ 171.057,00	\$ 513.171,00	\$ 153.951,00	\$ 188.163,00
18.14	Carpintería Metálica						
18.14.01	Puerta P1 batiente (1,00 x 2,40 m) con montante fijo en tubo puerta entamborada en lamina calibre 20 pintada dos caras y montante en vidrio cristal 6 mm Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	1,00	\$ 1.202.594,00	\$ 1.202.594,00	\$ 1.082.335,00	\$ 1.322.853,00
18.15	Carpintería de madera y Muebles						
18.15.01	Ala P2 batiente (1,00 x 2,40 m) entamborada en triplex pintada dos caras y con rejilla en aluminio	UN	3,00	\$ 230.595,00	\$ 691.785,00	\$ 207.536,00	\$ 253.655,00
18.17	Pinturas						
18.17.01	Limpieza mampostería a la vista	M2	270,00	\$ 3.220,00	\$ 869.400,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
18.17.02	Hidrofugo mampostería	M2	88,00	\$ 9.129,00	\$ 803.352,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
18.18	Cerraduras						
18.18.01	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	4,00	\$ 78.617,00	\$ 314.468,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00
18.18.02	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	4,00	\$ 115.803,00	\$ 463.212,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00
18.18.03	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	4,00	\$ 7.424,00	\$ 29.696,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
18.19	Aseo						
18.19.01	Aseo para entrega final	M2	92,00	\$ 4.100,00	\$ 377.200,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00
Total capítulo 18 Ampliación Edificio de Talleres					\$ 91.477.625,00		

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
19	Portería						
19.01	Movimiento de tierras						
19.01.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	9,00	\$ 24.650,00	\$ 221.850,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
19.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m, incluye suministro de material	M2	50,00	\$ 13.590,00	\$ 679.500,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
19.02	Cimentación						
19.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	10,00	\$ 40.410,00	\$ 404.100,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
19.02.02	Relleno manual sobre cimentación con material seleccionado de río 1 1/2" (balasto), incluye suministro de material	M3	1,00	\$ 62.910,00	\$ 62.910,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
19.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	14,00	\$ 21.971,00	\$ 307.594,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
19.02.04	Zapata corrida - concreto f'c=21 Mpa	M3	7,00	\$ 632.507,00	\$ 4.427.549,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
19.02.05	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=20 cm,	M2	20,00	\$ 116.662,00	\$ 2.333.240,00	\$ 104.996,00	\$ 128.328,00
19.02.06	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=20 ,cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado. Para sala de espera y circulaciones	M2	30,00	\$ 131.226,00	\$ 3.936.780,00	\$ 118.103,00	\$ 144.349,00
19.02.07	Aceros de refuerzo cimentación	KG	500,00	\$ 2.832,00	\$ 1.416.000,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
19.04	Estructura Metálica						
19.04.01	Estructura Metálica de cubierta y alero . Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epoxica acabado 3 mils	KG	1.250,00	\$ 8.905,00	\$ 11.131.250,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
19.04.02	Estructura Metálica entrada vehicular. Incluye limpieza SP3, pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epoxica acabado 3 mils	KG	640,00	\$ 8.905,00	\$ 5.699.200,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
19.05	Cubiertas						
19.05.01	Cubierta curva para porteria tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metalicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio y espesor 38 mm. Incluye remates	M2	48,00	\$ 88.815,00	\$ 4.263.120,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
19.05.02	Cubierta plana para acceso vehicular tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metalicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio y espesor 38 mm. Incluye remates	M2	19,00	\$ 88.815,00	\$ 1.687.485,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
19.05.03	Recubrimiento inferior aleros pintada por una cara, color a definir. con bandejas metalicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	25,00	\$ 54.204,00	\$ 1.355.100,00	\$ 48.784,00	\$ 59.624,00
19.05.04	Fachada culatas pintada por una cara, color a definir. con bandejas metalicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24	M2	15,00	\$ 55.604,00	\$ 834.060,00	\$ 50.044,00	\$ 61.164,00
19.05.05	Remate especial curvo bordes cubierta pintada por una cara, color a definir. en lámina galvanizada calibre 24	ML	17,00	\$ 44.794,00	\$ 761.498,00	\$ 40.315,00	\$ 49.273,00
19.05.06	Remates de fachada y de recubrimiento de aleros pintados por una cara, color a definir. en lámina galvanizada calibre 24	ML	109,00	\$ 40.407,00	\$ 4.404.363,00	\$ 36.366,00	\$ 44.448,00
19.05.07	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	8,00	\$ 107.204,00	\$ 857.632,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00
19.05.08	Flanche en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 0,80 m. Incluye elementos de fijación	ML	20,00	\$ 33.034,00	\$ 660.680,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
19.06	Mampostería						
19.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	45,00	\$ 73.496,00	\$ 3.307.320,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
19.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para muros interiores	M2	8,00	\$ 73.496,00	\$ 587.968,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
19.06.03	Enchape columnas y vigas de concreto en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	ML	30,00	\$ 54.747,00	\$ 1.642.410,00	\$ 49.272,00	\$ 60.222,00
19.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	49,00	\$ 11.455,00	\$ 561.295,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
19.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	87,00	\$ 6.068,00	\$ 527.916,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
19.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	141,00	\$ 2.832,00	\$ 399.312,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
19.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	19,00	\$ 3.031,00	\$ 57.589,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
19.06.08	Vigüeta de amarre sobre mampostería concreto 21 Mpa gravilla fina (10x20 cm)	ML	30,00	\$ 37.526,00	\$ 1.125.780,00	\$ 33.773,00	\$ 41.279,00
19.06.09	Vigüeta de amarre con alfagia sobre mampostería concreto 21 Mpa gravilla fina (20x15 cm)	ML	6,00	\$ 58.880,00	\$ 353.280,00	\$ 52.992,00	\$ 64.768,00
19.06.10	Acero de refuerzo vigüeta de amarre	KG	158,00	\$ 2.832,00	\$ 447.456,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
19.06.11	Dinteles en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm)	ML	5,00	\$ 37.356,00	\$ 186.780,00	\$ 33.620,00	\$ 41.092,00
19.06.12	Acero de refuerzo dinteles	KG	16,00	\$ 2.832,00	\$ 45.312,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
19.07	Pañetes						
19.07.01	Pañete impermeabilizado baños.	M2	14,00	\$ 13.645,00	\$ 191.030,00	\$ 12.281,00	\$ 15.010,00
19.07.02	Pañete muros interiores	M2	40,00	\$ 15.477,00	\$ 619.080,00	\$ 13.929,00	\$ 17.025,00
19.09	Pisos						
19.09.01	Afinado de piso esp=3 cm	M2	13,00	\$ 22.812,00	\$ 296.556,00	\$ 20.531,00	\$ 25.093,00
19.09.02	Afinado de piso impermeabilizado esp=3 cm (baños y cafeterías)	M2	3,00	\$ 26.349,00	\$ 79.047,00	\$ 23.714,00	\$ 28.984,00
19.09.03	Piso en cerámica tráfico comercial (0,416 x 0,416 m)	M2	16,00	\$ 63.321,00	\$ 1.013.136,00	\$ 56.989,00	\$ 69.653,00
19.09.04	Guardaescobas en cerámica tráfico comercial (0,40 x 0,07 m)	ML	25,00	\$ 15.125,00	\$ 378.125,00	\$ 13.613,00	\$ 16.638,00
19.09.05	Guardaescobas en concreto h=0,12 m.	ML	21,00	\$ 10.280,00	\$ 215.880,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
19.10	Enchapes						
19.10.01	Enchape cerámico 0,432x0,25 m h=2,10 m	M2	12,00	\$ 55.971,00	\$ 671.652,00	\$ 50.374,00	\$ 61.568,00
19.10.02	Enchape cerámico 0,432x0,25 m h=0,60 m sobre mesón	ML	3,00	\$ 39.352,00	\$ 118.056,00	\$ 35.417,00	\$ 43.287,00
19.10.03	Wing de aluminio	ML	11,00	\$ 4.480,00	\$ 49.280,00	\$ 4.032,00	\$ 4.928,00
19.10.04	Mesón de lavamanos en granito jaspe tipo guitarra, con salpicadero de 10 cm y faldón de 20 cm. Incluye soporte metálico cada 70 cm en promedio	ML	2,00	\$ 648.291,00	\$ 1.296.582,00	\$ 583.462,00	\$ 713.120,00
19.10.05	Mesón de cafetería en granito jaspe, con salpicadero de 10 cm y faldón de 20 cm	ML	1,00	\$ 648.291,00	\$ 648.291,00	\$ 583.462,00	\$ 713.120,00
19.12	Cielorason						
19.12.01	Cieloraso en dry-wall	M2	16,00	\$ 52.536,00	\$ 840.576,00	\$ 47.282,00	\$ 57.790,00
19.12.02	Cieloraso acústico 0,60x0,60 m modelo DUNE de amstrong o similar, son suspensión normal de acero prepintado.	M2	11,00	\$ 92.950,00	\$ 1.022.450,00	\$ 83.655,00	\$ 102.245,00
19.13	Carpintería de Aluminio						
19.13.01	Ventana V-1 (4,50 x 1,50 m) Módulos fijos (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 972.461,00	\$ 972.461,00	\$ 875.215,00	\$ 1.069.707,00
19.13.02	Ventana V-2 (1,55 x 1,50 m) Módulos fijo y proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	1,00	\$ 459.868,00	\$ 459.868,00	\$ 413.881,00	\$ 505.855,00
19.13.03	Ventana V-3 (1,20 x 0,90 m) Módulos proyectante (VP3831) en aluminio anodizado y cristal 6 m.	UN	3,00	\$ 348.030,00	\$ 1.044.090,00	\$ 313.227,00	\$ 382.833,00
19.13.04	Marco en aluminio para puerta P-2 (0,90 x 2,10 m)	UN	2,00	\$ 171.057,00	\$ 342.114,00	\$ 153.951,00	\$ 188.163,00
19.14	Carpintería Metálica						
19.14.01	Puerta P1 batiente (1,00 x 2,40 m) hoja sencillas con bastidor en tubería de acero cuadrada y lámina galvanizada calibre 24 pintada dos caras y montante en vidrio cristal 6 mm Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	1,00	\$ 767.346,00	\$ 767.346,00	\$ 690.611,00	\$ 844.081,00
19.15	Carpintería de madera y Muebles						
19.15.01	Ala de madera en triplex (0,85 x 2,05 m) para puertas P-2 - enchapadas en melamínico	UN	2,00	\$ 160.875,00	\$ 321.750,00	\$ 144.788,00	\$ 176.963,00
19.15.02	Mueble bajo para cocina en formica para cafeterías	ML	1,55	\$ 889.970,00	\$ 1.379.454,00	\$ 800.973,00	\$ 978.967,00
19.16	Aparatos sanitarios						
19.16.01	Sanitario línea institucional referencia báltico o similar con grifería de push antivándalico de empotrar con asiento de sanitario institucional abierto.	UN	1,00	\$ 946.580,00	\$ 946.580,00	\$ 851.922,00	\$ 1.041.238,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
19.16.02	Lavamanos referencia Marsella blanco de sobreponer o similar con griferia de mesa tipo push antivándalica.	UN	1,00	\$ 334.050,00	\$ 334.050,00	\$ 300.645,00	\$ 367.455,00
19.16.03	Lavaplatos en acero inoxidable, incluye griferia.	UN	1,00	\$ 322.175,00	\$ 322.175,00	\$ 289.958,00	\$ 354.393,00
19.16.04	Secador de manos electrónico de accionamiento de manos libres y apagado automático color blanco.	UN	1,00	\$ 752.486,00	\$ 752.486,00	\$ 677.237,00	\$ 827.735,00
19.16.05	Dispensador de Jabón en Acero Inoxidable, capacidad un litro.	UN	1,00	\$ 254.193,00	\$ 254.193,00	\$ 228.774,00	\$ 279.612,00
19.16.06	Dispensador de Papel Higienico en Acero Inoxidable	UN	1,00	\$ 39.993,00	\$ 39.993,00	\$ 35.994,00	\$ 43.992,00
19.16.07	Dispensador de Toallas de papel en Acero Inoxidable	UN	1,00	\$ 296.193,00	\$ 296.193,00	\$ 266.574,00	\$ 325.812,00
19.16.08	Rejilla de piso circular de 3"	UN	1,00	\$ 11.031,00	\$ 11.031,00	\$ 9.928,00	\$ 12.134,00
19.16.09	Taparegistro en acero inoxidable	UN	1,00	\$ 39.481,00	\$ 39.481,00	\$ 35.533,00	\$ 43.429,00
19.17	Pinturas						
19.17.01	Limpieza mamposteria a la vista	M2	118,00	\$ 3.220,00	\$ 379.960,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
19.17.02	Hidrofugo mamposteria	M2	57,00	\$ 9.129,00	\$ 520.353,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
19.18	Cerraduras						
19.18.01	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	3,00	\$ 78.617,00	\$ 235.851,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00
19.18.02	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	1,00	\$ 115.803,00	\$ 115.803,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00
19.18.03	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	3,00	\$ 7.424,00	\$ 22.272,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
19.19	Aseo						
19.19.01	Aseo para entrega final	M2	67,00	\$ 4.100,00	\$ 274.700,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capitulo 19 Porteria	\$ 71.958.274,00
-----------------------------------	-------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
20	Bombeo El Virrey						
20.00	Desmontes y Demoliciones						
20.00.01	Demolición mampostería, - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M2	9,00	\$ 9.888,00	\$ 88.992,00	\$ 8.899,00	\$ 10.877,00
20.01	Movimiento de tierras						
20.01.01	Demolición mampostería, - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	9,00	\$ 25.250,00	\$ 227.250,00	\$ 22.725,00	\$ 27.775,00
20.01.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) esp=0,20 m, incluye suministro de material	M2	6,00	\$ 13.590,00	\$ 81.540,00	\$ 12.231,00	\$ 14.949,00
20.02	Cimentación						
20.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	1,00	\$ 40.410,00	\$ 40.410,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
20.02.02	Relleno manual sobre cimentación con en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto), incluye suministro de material	M3	1,00	\$ 62.910,00	\$ 62.910,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
20.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	6,00	\$ 21.971,00	\$ 131.826,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
20.02.04	Vigas de cimentación concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 657.257,00	\$ 657.257,00	\$ 591.531,00	\$ 722.983,00
20.02.05	Zapatas - concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 632.507,00	\$ 632.507,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
20.02.06	Pedestales - concreto f'c=21 Mpa	M3	1,00	\$ 811.180,00	\$ 811.180,00	\$ 730.062,00	\$ 892.298,00
20.02.07	Placa de contrapiso - concreto f'c=21Mpa esp=15 cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado.	M2	29,00	\$ 109.515,00	\$ 3.175.935,00	\$ 98.564,00	\$ 120.467,00
20.02.10	Acero de refuerzo cimentación	KG	200,00	\$ 2.832,00	\$ 566.400,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
20.02.11	Malla electrosoldada	KG	363,00	\$ 3.262,00	\$ 1.184.106,00	\$ 2.936,00	\$ 3.588,00
20.04	Estructura Metálica						
20.04.01	Estructura metálica para columnas y cubierta. Incluye pintura anticorrosiva 3 mils y pintura de acabado epóxica acabado 3 mils	KG	900,00	\$ 8.905,00	\$ 8.014.500,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
20.05	Cubiertas						
20.05.01	Cubierta recta tipo sandwich deck pintada por ambas caras, color a definir. con bandejas metálicas grafadas en lámina galvanizada calibre 24 y aislamiento en fibra de vidrio espesor 38 mm. Incluye remates	M2	30,00	\$ 88.815,00	\$ 2.664.450,00	\$ 79.934,00	\$ 97.697,00
20.05.06	Canal en lámina galvanizada calibre 18 longitud de desarrollo menor a 1,20 m. Incluye soportes, remates y pintura exterior	ML	10,00	\$ 107.204,00	\$ 1.072.040,00	\$ 96.484,00	\$ 117.924,00
20.05.07	Flanche en lámina galvanizada calibre 24 longitud de desarrollo menor a 0,80 m. Incluye elementos de fijación	ML	25,00	\$ 33.034,00	\$ 825.850,00	\$ 29.731,00	\$ 36.337,00
20.06	Mampostería						
20.06.01	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para fachada	M2	63,00	\$ 73.496,00	\$ 4.630.248,00	\$ 66.146,00	\$ 80.846,00
20.06.02	Mampostería en ladrillo prensado liviano (24,5 x 12 x 6 cm) para culata de fachada	M2	3,00	\$ 77.635,00	\$ 232.905,00	\$ 69.872,00	\$ 85.399,00
20.06.04	Anclajes epoxicos para varilla No. 4	UN	21,00	\$ 11.455,00	\$ 240.555,00	\$ 10.310,00	\$ 12.601,00
20.06.05	Grouting para relleno de celdas	ML	50,00	\$ 6.068,00	\$ 303.400,00	\$ 5.461,00	\$ 6.675,00
20.06.06	Acero de refuerzo dóvelas	KG	63,00	\$ 2.832,00	\$ 178.416,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
20.06.07	Grafil para refuerzo horizontal de mampostería	KG	20,00	\$ 3.031,00	\$ 60.620,00	\$ 2.728,00	\$ 3.334,00
20.06.08	Dinteles en concreto 21 Mpa gravilla fina (0,20 x 0,20 m)	ML	2,00	\$ 45.152,00	\$ 90.304,00	\$ 40.637,00	\$ 49.667,00
20.06.12	Acero de refuerzo dinteles	KG	20,00	\$ 2.832,00	\$ 56.640,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
20.09	Pisos						

**"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
20.09.01	Guardaescobas en concreto h=0,12 m.	ML	25,00	\$ 10.280,00	\$ 257.000,00	\$ 9.252,00	\$ 11.308,00
20.14	Carpintería Metálica						
20.14.01	Puerta P1 batiente (1,50 x 2,40 m) con montante fijo en tubo puerta entamborada en lamina calibre 20 pintada dos caras y montante en vidrio cristal 6 mm Incluye anticorrosivo y pintura de esmalte de acabado.	UN	1,00	\$ 1.762.594,00	\$ 1.762.594,00	\$ 1.586.335,00	\$ 1.938.853,00
20.17	Pinturas						
20.17.01	Limpeza mampostería a la vista	M2	50,00	\$ 3.220,00	\$ 161.000,00	\$ 2.898,00	\$ 3.542,00
20.17.02	Hidrofugo mampostería	M2	25,00	\$ 9.129,00	\$ 228.225,00	\$ 8.216,00	\$ 10.042,00
20.18	Cerraduras						
20.20.01	Cerradura de pomo en acero inoxidable tipo entrada	UN	1,00	\$ 78.617,00	\$ 78.617,00	\$ 70.755,00	\$ 86.479,00
20.20.02	Brazo hidráulico con velocidad de cierre ajustable, brazo doble, tornillos autoroscantes y tapas de plástico, capacidad para puertas de hasta 85 lbs de peso, tipo SCHLAGE SC R85 o equivalente de igual calidad o superior. Incluye suministro, instalación, y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento	UN	2,00	\$ 115.803,00	\$ 231.606,00	\$ 104.223,00	\$ 127.383,00
20.20.03	Topes de piso "medialuna" 1/2" para puertas, metálicos con recibidor en caucho color plateado. Incluye instalación y accesorios	UN	2,00	\$ 7.424,00	\$ 14.848,00	\$ 6.682,00	\$ 8.166,00
20.19	Aseo						
20.19.01	Aseo para entrega final	M2	25,00	\$ 4.100,00	\$ 102.500,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 20 Bombeo El Virrey

\$ 28.866.631,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario maximo
21	Patología y Reforzamiento estructural						
21.01	Reparaciones estructuras existentes						
21.01.01	Corte sobre estructura de concreto existente.	ML	400,00	\$ 21.569,00	\$ 8.627.600,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
21.01.02	Escarificación concreto	M2	50,00	\$ 31.621,00	\$ 1.581.050,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
21.01.03	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	100,00	\$ 13.844,00	\$ 1.384.400,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
21.01.04	Acero de refuerzo reparación estructural	KG	200,00	\$ 3.439,00	\$ 687.800,00	\$ 3.095,00	\$ 3.783,00
21.01.05	Mortero de reparación estructural para espesores menores a 5 cm	LT	1.250,00	\$ 11.356,00	\$ 14.195.000,00	\$ 10.220,00	\$ 12.492,00
21.01.06	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	25,00	\$ 35.229,00	\$ 880.725,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
21.01.07	Concreto de baja retracción para reparación estructural para espesores mayores a 5 cm.	M3	3,00	\$ 3.657.486,00	\$ 10.972.458,00	\$ 3.291.737,00	\$ 4.023.235,00
21.02	Deposito de cloración						
21.02.01	Escarificación concreto	M2	319,00	\$ 31.621,00	\$ 10.087.099,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
21.02.02	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	200,00	\$ 13.844,00	\$ 2.768.800,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
21.02.03	Acero de refuerzo reparación estructural	KG	1.000,00	\$ 3.439,00	\$ 3.439.000,00	\$ 3.095,00	\$ 3.783,00
21.02.04	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	319,00	\$ 35.229,00	\$ 11.238.051,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
21.02.05	Concreto de baja retracción para reparación estructural para espesores mayores a 5 cm.	M3	16,00	\$ 3.657.486,00	\$ 58.519.776,00	\$ 3.291.737,00	\$ 4.023.235,00
21.02.06	Protección con resina epoxica, 100% sólidos libre de solventes con alta resistencia química	M2	319,00	\$ 72.584,00	\$ 23.154.296,00	\$ 65.326,00	\$ 79.842,00
21.03	Depósito de Agua Tratada						
21.03.01	Demolición placa de concreto - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M2	1.600,00	\$ 52.181,00	\$ 83.489.600,00	\$ 46.963,00	\$ 57.399,00
21.03.02	Demolición columnas de concreto - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	40,00	\$ 346.090,00	\$ 13.843.600,00	\$ 311.481,00	\$ 380.699,00
21.03.03	Corte sobre estructura de concreto existente.	ML	400,00	\$ 21.569,00	\$ 8.627.600,00	\$ 19.412,00	\$ 23.726,00
21.03.04	Escarificación concreto	M2	240,00	\$ 31.621,00	\$ 7.589.040,00	\$ 28.459,00	\$ 34.783,00
21.03.05	Anclaje époxico para acero de refuerzo de 5/8"	UN	500,00	\$ 13.844,00	\$ 6.922.000,00	\$ 12.460,00	\$ 15.228,00
21.03.06	Acero de refuerzo reparación	KG	1.000,00	\$ 3.439,00	\$ 3.439.000,00	\$ 3.095,00	\$ 3.783,00
21.03.07	Mortero de reparación estructural para espesores menores a 5 cm	LT	3.600,00	\$ 11.356,00	\$ 40.881.600,00	\$ 10.220,00	\$ 12.492,00
21.03.08	Aplicación adherente epoxico para mejorar la unión de concreto antiguo y nuevo	M2	120,00	\$ 35.229,00	\$ 4.227.480,00	\$ 31.706,00	\$ 38.752,00
21.03.09	Concreto de baja retracción para reparación estructural para espesores mayores a 5 cm.	M3	6,00	\$ 3.657.486,00	\$ 21.944.916,00	\$ 3.291.737,00	\$ 4.023.235,00
21.03.10	Columnas de concreto f'c=28 Mpa doble altura	M3	43,00	\$ 1.081.876,00	\$ 46.520.668,00	\$ 973.688,00	\$ 1.190.064,00
21.03.11	Vigas de concreto f'c=28 Mpa impermeabilizado doble altura	M3	50,00	\$ 1.403.959,00	\$ 70.197.950,00	\$ 1.263.563,00	\$ 1.544.355,00
21.03.12	Losa tapa de tanque maciza esp= 12 cm. concreto impermeabilizado f'c 28 Mpa.	M2	1.600,00	\$ 236.054,00	\$ 377.686.400,00	\$ 212.449,00	\$ 259.659,00
21.03.13	Acero de refuerzo	KG	25.810,00	\$ 2.832,00	\$ 73.093.920,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
21.03.14	Impermeabilización con membrana en PVC plastificada	M2	2.400,00	\$ 74.132,00	\$ 177.916.800,00	\$ 66.719,00	\$ 81.545,00
21.03.15	Impermeabilización con membrana en PVC plastificada alrededor de las columnas	UN	54,00	\$ 82.771,00	\$ 4.469.634,00	\$ 74.494,00	\$ 91.048,00
21.03.16	Pendietado de cubierta en mortero 1:3 impermeabilizado	M2	1.600,00	\$ 32.318,00	\$ 51.708.800,00	\$ 29.086,00	\$ 35.550,00

21.03.17	Impermeabilización en recubrimiento impermeable a base de cemento, tipo mortero sika 101 o similar, tapa tanque	M2	1.600,00	\$ 17.453,00	\$ 27.924.800,00	\$ 15.708,00	\$ 19.198,00
----------	---	----	----------	--------------	------------------	--------------	--------------

Total capítulo 21 Patología y Reforzamiento estructural	\$ 1.168.019.863,00
--	----------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
22	Pasarelas, barandas y cubiertas planta.						
22.02	Cimentación						
22.02.01	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	4,00	\$ 40.410,00	\$ 161.640,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
22.02.02	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto) sobre cimentación, incluye suministro de material	M3	1,00	\$ 62.910,00	\$ 62.910,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
22.02.03	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	4,00	\$ 21.971,00	\$ 87.884,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
22.02.04	Cimentación escalera de acceso a la planta	M3	3,00	\$ 632.507,00	\$ 1.897.521,00	\$ 569.256,00	\$ 695.758,00
22.02.05	Acero de refuerzo cimentación	KG	200,00	\$ 2.832,00	\$ 566.400,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
22.04	Estructura Metálica						
22.04.01	Estructura Metálica Escalera Acceso a la planta desde el Edificio Administrativo. Incluye soporte de peldaños y descansos. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado epoxica.	KG	1.200,00	\$ 8.905,00	\$ 10.686.000,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
22.04.02	Estructura Metálica Escalera Acceso a la planta desde el Edificio de Cloración. Incluye soporte de peldaños y descansos. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado epoxica.	KG	1.200,00	\$ 8.905,00	\$ 10.686.000,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
22.04.03	Estructura Metálica Soporte pasarelas y cubierta. Incluye pintura anticorrosiva y pintura de acabado epoxica.	KG	15.500,00	\$ 8.905,00	\$ 138.027.500,00	\$ 8.015,00	\$ 9.796,00
22.05	Cubierta						
22.05.01	Cubierta en policarbonato	M2	310,00	\$ 251.077,00	\$ 77.833.870,00	\$ 225.969,00	\$ 276.185,00
22.09	Pisos						
22.09.01	Piso en aluminio para pasarelas	M2	310,00	\$ 320.422,00	\$ 99.330.820,00	\$ 288.380,00	\$ 352.464,00
22.09.02	Peldaño en aluminio	UN	35,00	\$ 126.682,00	\$ 4.433.870,00	\$ 114.014,00	\$ 139.350,00
22.09.03	Descanso en aluminio	M2	4,00	\$ 320.422,00	\$ 1.281.688,00	\$ 288.380,00	\$ 352.464,00
22.14	Carpintería Metálica						
22.14.01	Baranda en tubería de acero compuesta por 2 línea de tubería de acero D= 1 1/4 pulg y guardapie en platina de 100 mm x 3/16", paralelas en tubería de acero D= 1 1/4 pulg cada 1,10 m en promedio. Incluye pintura anticorrosiva y de acabado en esmalte color amarillo.	ML	96,00	\$ 260.155,00	\$ 24.974.880,00	\$ 234.140,00	\$ 286.171,00
22.14.02	Reparación Barandas existentes, colocación de guardapie en platina de 100 mm x 3/16", Aplicación anticorrosivo donde se requiera y acabado en esmalte color amarillo.	ML	300,00	\$ 53.240,00	\$ 15.972.000,00	\$ 47.916,00	\$ 58.564,00

Total capítulo 22 Pasarelas, Barandas y cubiertas planta	\$ 386.002.983,00
---	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES							
Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
23				Redes eléctricas			
23.01	Subestación Auxiliar						
23.01.01	Transformador Y Protecciones Subestación auxiliar						
23.01.01.04	Transformador Tipo Seco 500 Kva- 13.2 Kv /208 Voltios	Un.			\$	\$	\$
23.01.01.02	Repotenciación De Caja De Dist. De 13.5Kv Subterráneas	Un.			\$	\$	\$
23.01.01.03	Protección Primaria En Poste, Tensión: 13.5Kv, Potencia: 375 kW, Corriente: 30 A	Un.			\$	\$	\$
23.01.01.04	Malla De Tierra Del Transformador Nuevo Sub Est. Aux	Un.			\$	\$	\$
23.01.01.06	Interruptor Protección Secundaria, Tensión 220 V, Corriente 1.400 A	Un.			\$	\$	\$
23.01.01.06	Banco De Condensadores automatico a 220 voltios .250 KVAR	Un.	1	\$ 48.961.400,00	\$ 48.961.400,00	\$ 44.065.260,00	\$ 53.857.540,00
23.02	Centro de Control de Motores y transformador principal tipo seco 1000 KVA						
23.02.01	Centro de Control de Motores Principal (CCM1)						
23.02.01.01	Repotenciación En Centro De Control Y Barrajes Del CCM1						
23.02.01.01.01	Suministro tablero CCM1, 5 Columnas Blokset 460V, 1600A, 30kA, 3F+T, IP54, 35°C 1 Columna Blokset 220/127V, 200A, 30kA, 3F+N+T, IP54, 35°C 2 Columnas Filtro Activo AccuSine PCS+ 300A 380-480V IP54 PCSP300D5IP54 1 Transformador seco 45 kVA, 460-220/127V. Columnas nuevas para albergar protecciones	Un.	1	\$ 130.006.000	\$ 130.006.000,00	\$ 117.005.400,00	\$ 143.006.600,00
23.02.01.01.02	Adecuación centros de control de 440 voltios , existentes	Un.	1	\$ 4.718.005,00	\$ 4.718.005,00	\$ 4.246.205,00	\$ 5.189.806,00
23.02.01.01.03	Anclaje en sitio	Un.	1	\$ 2.095.894,00	\$ 2.095.894,00	\$ 1.886.305,00	\$ 2.305.483,00
23.02.01.01.04	Pruebas de tensión en barras	Un.	1	\$ 5.145.001,00	\$ 5.145.001,00	\$ 4.630.501,00	\$ 5.659.501,00
23.02.01.02	Malla De Tierra Del Transformador Nuevo Y Conexión Equipotencial						
23.02.01.02.01	Malla de tierra Edificio Administración cubierta, CC desnudo #4, anclajes	GL	1	\$ 27.965.836,00	\$ 27.965.836,00	\$ 25.169.252,00	\$ 30.762.420,00
23.02.01.02.02	Malla de tierra de transformador 1000KVA incluye canalización y adecuación con grava, CC desnudo 4/0	GL			\$	\$	\$
23.02.01.03	Cambio fusibles en Celda De Protección Primaria Tensión 13,5kv, Potencia 750 kW, Corriente 80 A	Un.			\$	\$	\$
23.02.01.04	Transformador Tipo Seco 1000 Kva	Un.			\$	\$	\$
23.02.01.06	Transferencia Planta Generadora Automatica (1600 Amp., 460 Voltios)	Un.			\$	\$	\$
23.02.01.06	Interruptor Protección Del CCM5 Tensión 460 Voltios; Corriente 700 A.						
23.02.01.06.01	Interruptor, Instalación conexión al barraje CCM1	Un.	1	\$ 11.876.837,00	\$ 11.876.837,00	\$ 10.689.153,00	\$ 13.064.521,00
23.02.01.07	Interruptor Protección Del CCM4 Tensión 460 Voltios; Corriente 400 A.						
23.02.01.07.01	Interruptor, Instalación conexión al barraje CCM1	Un.	1	\$ 5.502.337,00	\$ 5.502.337,00	\$ 4.952.103,00	\$ 6.052.571,00
23.02.01.08	Interruptor Protección Del CCM3 Tensión 460 Voltios; Corriente 400 A.						
23.02.01.08.01	Interruptor, Instalación conexión al barraje CCM1	Un.	1	\$ 5.502.337,00	\$ 5.502.337,00	\$ 4.952.103,00	\$ 6.052.571,00
23.02.01.09	Interruptor Protección Del CCM2 Tensión: 460 Voltios; Corriente: 600 A.						
23.02.01.09.01	Interruptor, Instalación conexión al barraje CCM1	Un.	1	\$ 5.914.337,00	\$ 5.914.337,00	\$ 5.322.903,00	\$ 6.505.771,00
23.02.01.10	Banco De Condensadores De 650 Kvar	Un.	1	\$ 115.692.000,00	\$ 115.692.000,00	\$ 104.122.800,00	\$ 127.261.200,00
23.02.02	Centro de Control de Motores Filtración y Cloración (CCM2).						
23.02.02.01	Tablero Centro De Control Y Barrajes del CCM2						
23.02.02.01.01	Suministro tablero CCM2, 3 Columnas Blokset 460V, 600A, 30kA, 3F+T, IP54, 35°C 2 Columnas Variador de Velocidad ATV61 - 150HP 460V IP54. Columnas nuevas para albergar protecciones y arrancadores, anclaje en sitio, Pruebas de tensión en barras	GL	1	\$ 66.752.608	\$ 66.752.608,00	\$ 60.077.347,00	\$ 73.427.869,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.02.02	Conductor De Alimentacion Desde CCM1 al CCM2						
23.02.02.02.01	Suministro conductores 1"500/fase MCM, Conductor de neutro 500 MCM, instalacion tuberias y conexión conductores salida breaker CCM1 y llegada breaker CCM2, sistema a tierra CCM2	GL	1	\$ 46.359.680,00	\$ 46.359.680,00	\$ 41.723.712,00	\$ 50.995.648,00
23.02.02.03	Interruptor de llegada al CCM2 Tensión: 460; Corriente: 600 A.						
23.02.02.03.01	Interruptor, Instalacion conexion al barraje CCM2	Un.	1	\$ 5.914.337,00	\$ 5.914.337,00	\$ 5.322.903,00	\$ 6.505.771,00
23.02.02.04	Sistema Electrico Bomba Lavado Filtro 1 Tensión 460; Potencia 112 Kw; Corriente 180 A						
23.02.02.04.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, conexión sistema en CCM2, tendido de cables y tuberias	GL	1	\$ 56.847.795,00	\$ 56.847.795,00	\$ 51.163.016,00	\$ 62.532.575,00
23.02.02.05	Sistema Electrico Bomba Lavado Filtro 2 Tensión 460; Potencia 112 Kw; Corriente 180 A						
23.02.02.05.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, conexión sistema en CCM2, tendido de cables y tuberias	GL	1	\$ 56.769.795,00	\$ 56.769.795,00	\$ 51.092.816,00	\$ 62.446.775,00
23.02.02.06	Sistema Electrico Soplador De Aire 1 Tensión 460; Potencia 30 Kw; Corriente 40 A						
23.02.02.06.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, conexión sistema en CCM2, tendido de cables y tuberias	GL	1	\$ 57.068.795,00	\$ 57.068.795,00	\$ 51.361.916,00	\$ 62.775.675,00
23.02.02.07	Sistema Electrico Soplador De Aire 2 Tensión 460; Potencia 30 Kw; Corriente 40 A						
23.02.02.07.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion a CCM2, tubería tendido de cable	GL	1	\$ 57.068.795,00	\$ 57.068.795,00	\$ 51.361.916,00	\$ 62.775.675,00
23.02.02.08	Sistema Electrico Cloro Diluido 1 Tensión 460; Potenci: 3,75 Kw; Corriente 6,5 A						
23.02.02.08.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM2, tubería tendido cables, conexión motor	GL	1	\$ 27.662.242,00	\$ 27.662.242,00	\$ 24.896.018,00	\$ 30.428.466,00
23.02.02.09	Sistema Electrico Cloro Diluido 2 Tensión 460; Potencia 3,75 Kw; Corriente 6,5 A						
23.02.02.09.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancado, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM2, tubería tendido cables, conexión motor	GL	1	\$ 27.662.242,00	\$ 27.662.242,00	\$ 24.896.018,00	\$ 30.428.466,00
23.02.02.11	Sistema Electrico Polipasto Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.02.11.01	Instalacion Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM2, tubería tendido cables, conexión motor	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.02.12	Acometida Actuadores Válvulas Entrada Agua Filtros 1-22 Ø 355 Mm, Tensión: 220; Potencia: 0,5 Kw; Corriente: 4 A	Un.	1	\$ 389.261,00	\$ 389.261,00	\$ 350.335,00	\$ 428.187,00
23.02.02.13	Acometida Actuadores Válvulas Salida Agua Filtros 1-22 Ø 355 Mm, Tensión: 220; Potencia: 0,5 Kw; Corriente: 4 A	Un.	1	\$ 389.261,00	\$ 389.261,00	\$ 350.335,00	\$ 428.187,00
23.02.02.14	Acometida Actuadores Válvulas Entrada Agua Lavado De Los Filtros 1-22 Ø 355 Mm, Tensión: 220; Potencia: 0,5 Kw; Corriente: 4 A	Un.	1	\$ 398.840,00	\$ 398.840,00	\$ 358.956,00	\$ 438.724,00
23.02.02.15	Acometida Actuadores Válvulas Salida De Agua De Lavado Por Filtros 1-22 Ø 355 Mm, Tensión: 220; Potencia: 0,5 Kw; Corriente: 4 A	Un.	1	\$ 398.840,00	\$ 398.840,00	\$ 358.956,00	\$ 438.724,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
23.02.02.16	Acometida Gabinete Instrumentacion 5, Tensión: 220; Potencia: 2 Kw; Corriente: 6,5 A	Un.	1	\$ 1.401.619,00	\$ 1.401.619,00	\$ 1.261.457,00	\$ 1.541.781,00
23.02.02.17	Acometida Gabinete Instrumentacion 6, Tensión: 220; Potencia: 2 Kw; Corriente: 6,5 A	Un.	1	\$ 1.401.619,00	\$ 1.401.619,00	\$ 1.261.457,00	\$ 1.541.781,00
23.02.02.18	Acometida Gabinete Instrumentacion 7, Tensión: 220; Potencia: 2 Kw; Corriente: 6,5 A	Un.	1	\$ 1.401.619,00	\$ 1.401.619,00	\$ 1.261.457,00	\$ 1.541.781,00
23.02.02.19	Sistema Solar 3*20Kw						
23.02.02.19.01	Instalacion Paneles solares, inversores, conductores, montaje estructura, paneles inversores, conexión y prueba, Tensión: 460; Potencia: 20 Kw; Corriente: 30 A. Se puede cumplir la especificación con equipos Schneider o similares. Interrupor: 3 unidades de: LV430834, Variador: Costo del sistema de 60 kWp, Paneles solares de 250 Wp, Inversores Schneider de 20 Kw, Protecciones en DC y AC.	GL			\$	\$	\$
23.02.03	Centro de Control de Motores Lodos (CCM3).						
23.02.03.01	Tablero Centro De Control Y Barrajes Del CCM3.						
23.02.03.01.01	Suministro tablero CCM3, 4 Columnas Blokset 460V, 400A, 30kA, 3F+T, IP54, 35°C. Columnas nuevas para albergar protecciones y arrancadores, anclaje en sitio, pruebas de tension en la barra	Un	1	\$ 50.145.602	\$ 50.145.602,00	\$ 45.131.042,00	\$ 55.160.162,00
23.02.03.02	Conductor De Alimentacion Desde CCM1 a CCM3						
23.02.03.02.01	Instalacion Conductores 1*500/fase MCM, Conductor neutro 500 MCM, Instalacion y conexionado de conductores en salida breaker en CCM1 y llegada breaker en CCM3, tuberia y sistema tierra CCM	GL	1	\$ 50.559.679,00	\$ 50.559.679,00	\$ 45.503.711,00	\$ 55.615.647,00
23.02.03.04	Interrupor De Llegada Al CCM3, Voltaje : 460 V, Corriente:400 A.						
23.02.03.04.01	Interrupor, Instalacion conexion al barraje CCM3	GL	1	\$ 5.502.337,00	\$ 5.502.337,00	\$ 4.952.103,00	\$ 6.052.571,00
23.02.03.05	Sistema Electrico Bomba De Lodos 1 A La Linea De Tratamiento, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.05.01	Interrupor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM3, conductor a motor, tuberia y tendido cable	GL	1	\$ 14.496.846,00	\$ 14.496.846,00	\$ 13.047.161,00	\$ 15.946.531,00
23.02.03.06	Sistema Electrico Bomba De Lodos 2 A La Linea De Tratamiento, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.06.01	Interrupor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM3, conductor a motor, tuberia y tendido cable	Un.	1	\$ 16.946.846,00	\$ 16.946.846,00	\$ 15.252.161,00	\$ 18.641.531,00
23.02.03.07	Sistema Electrico Agitador De Homogenizacion Lodos 1, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.07.01	Interrupor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM3, conductor a motor, tuberia y tendido cable	Un.	1	\$ 17.446.396,00	\$ 17.446.396,00	\$ 15.701.756,00	\$ 19.191.036,00
23.02.03.08	Sistema Electrico Agitador De Homogenizacion Lodos 2, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.08.01	Interrupor de proteccion, arrancador, inductancia, comunicacion, instalacion conexion sistema en CCM3, conductor a motor, tuberia y tendido cable	Un.	1	\$ 17.446.396,00	\$ 17.446.396,00	\$ 15.701.756,00	\$ 19.191.036,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.03.09	Sistema Eléctrico Bomba D E Tornillo 1 Fango Espesado A Deshidratación, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.09.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	Un.	1	\$ 16.946.846,00	\$ 16.946.846,00	\$ 15.252.161,00	\$ 18.641.531,00
23.02.03.10	Sistema Eléctrico Bomba D E Tornillo 2 Fango Espesado A Deshidratación, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.10.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	Un.	1	\$ 16.946.846,00	\$ 16.946.846,00	\$ 15.252.161,00	\$ 18.641.531,00
23.02.03.11	Sistema Eléctrico Agitador Cámara De Fango Espesado 1, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.11.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	Un.	1	\$ 16.946.846,00	\$ 16.946.846,00	\$ 15.252.161,00	\$ 18.641.531,00
23.02.03.12	Sistema Eléctrico Centrífuga Deshidratación 1, Tensión: 460 Kv; Potencia: 57 Kw; Corriente: 85 A						
23.02.03.12.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	Un.	1	\$ 40.379.611,00	\$ 40.379.611,00	\$ 36.341.650,00	\$ 44.417.572,00
23.02.03.13	Sistema Eléctrico Centrífuga Deshidratación 2, Tensión: 460 Kv; Potencia: 57 Kw; Corriente: 85 A						
23.02.03.13.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 40.379.611,00	\$ 40.379.611,00	\$ 36.341.650,00	\$ 44.417.572,00
23.02.03.14	Sistema Eléctrico Bomba De fango Deshidratado A Tolva, Tensión: 460; Potencia: 11,25 Kw; Corriente: 20 A						
23.02.03.14.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 16.875.776,00	\$ 16.875.776,00	\$ 15.188.198,00	\$ 18.563.354,00
23.02.04	Centro de Control de Motores Sedimentación (CCM4)						
23.02.04.01	Tablero Centro de Control y Barrajes del CCM4						
23.02.04.01.01	Suministro tablero CCM4, 3 Columnas Blokset 460V, 400A, 30kA, 3F+T, IP54, 35°C. Columnas nuevas para albergar protecciones y arrancadores, anclaje en sitio, pruebas de tensión en la barra	GL	1	\$ 40.790.800,00	\$ 40.790.800,00	\$ 36.711.720,00	\$ 44.869.880,00
23.02.04.02	Conductor de Alimentación desde CCM1 A CCM4						
23.02.04.02.01	Conductores 1*500/fase MCM, Conductor neutro 500 MCM, Tubería PVC, diámetro 4", Instalación tubería enterrada ruta de cámaras nuevas, conexión salida breaker en CCM1 y llegada en CCM4	GL	1	\$ 54.759.679,00	\$ 54.759.679,00	\$ 49.283.711,00	\$ 60.235.647,00
23.02.04.03	Sistema Tierra CCM4 y Tierra Sistema De Instrumentación De Campo, Conexión Equipotencial						
23.02.04.03.01	Malla de tierra Edificio Administración cubierta, CC desnudo #4, anclajes. Punta franklin, banillas enterradas, malla a tierra edificio administración, equipotenciación incluyendo canalización, conexiones soldadas	GL	1	\$ 25.934.161,00	\$ 25.934.161,00	\$ 23.340.745,00	\$ 28.527.577,00
23.02.04.04	Interruptor de llegada CCM4, Voltaje: 460 V, Corriente: 400 A.						
23.02.04.04.01	Interruptor, Instalación conexión al barraje CCM4, ponchada y conexión	GL	1	\$ 5.502.337,00	\$ 5.502.337,00	\$ 4.952.103,00	\$ 6.052.571,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.04.05	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 1, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.05.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.06	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 2, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.06.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM3, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.07	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 3, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.07.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.08	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 4, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.08.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.09	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 5, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.09.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.10	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 6, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.10.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.11	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 7, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.11.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.12	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 8, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.12.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.13	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 9, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.13.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.14	Sistema Eléctrico Barredor De Lodos 10, Tensión: 460; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A						
23.02.04.14.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, comunicación, instalación conexión sistema en CCM4, conductor a motor, tubería y tendido cable	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.04.15	Ducto portacable inoxidable 4"4", sedimentador	m	140	\$ 76.038,00	\$ 10.645.320,00	\$ 68.434,00	\$ 83.642,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.04.16	Acometida Actuadores Válvulas Extracción Lodos Sedimentador 1, 2, 3, 4, 5 Ø 508 Mm, Instalación acometidas tubería, cableado	GL	1	\$ 8.987.767,00	\$ 8.987.767,00	\$ 8.088.990,00	\$ 9.886.544,00
23.02.05	Centro de Control de Motores General (CCM5)						
23.02.05.01	Tablero Centro De Control Y Barrajes Del CCM5						
23.02.05.01.01	Suministro tablero CCM5, 5 Columnas Blokset 220/127V, 200A, 30kA, 3F+N+T, IP54, 35°C 1 Transformador seco 75 kVA, 460-220/127V. Columnas nuevas para albergar protecciones y arrancadores, anclaje en sitio, pruebas de tensión en la barra	GL	1	\$ 212.305.000	\$ 212.305.000,00	\$ 191.074.500,00	\$ 233.535.500,00
23.02.05.02	Conductor De Alimentación Desde CCM1 a CCM5						
23.02.05.02.01	Conductores 1*500/fase MCM, Conductor neutro 500 MCM, Tubería PVC, diámetro 4", Instalación tubería enterrada ruta de cámaras nuevas, conexión salida breaker en CCM1 y llegada en CCM5	GL	1	\$ 92.650.695,00	\$ 92.650.695,00	\$ 83.385.626,00	\$ 101.915.765,00
23.02.05.03	Conductores Para: Sistema Tierra CCM5 Y Tierra Sistema De Control DCS y Apantallamiento, Conexión de Malla Equipotencial						
23.02.05.03.01	Malla de tierra Edificio Administración cubierta, CC desnudo #4, anclajes, punta franklin, varillas enterradas, malla a tierra edificio administración, equipotenciación a red de tierra, conexiones soldadas	GL	1	\$ 25.934.161,00	\$ 25.934.161,00	\$ 23.340.745,00	\$ 28.527.577,00
23.02.05.04	Interruptor De Llegada Al CCM5						
23.02.05.04.01	Instalación Interruptor, conexión al barraje CCM5, ponchada, Certificación Retie, medición final de tierra, coordinación de protecciones y actualización planos	GL	1	\$ 34.336.995,00	\$ 34.336.995,00	\$ 30.903.296,00	\$ 37.770.695,00
23.02.06	Centro de Control de Motores Desarenadores (CCM5)						
23.02.06.01	Sistema Eléctrico Agitador 1, Tensión: 460V; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A.						
23.02.06.01.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.06.03	Bomba Diafragma 1 Tensión: 460 V.	Un.	1	\$ 2.923.948,00	\$ 2.923.948,00	\$ 2.631.553,00	\$ 3.216.343,00
23.02.06.04	Bomba Diafragma 2 Tensión: 460 V.	Un.	1	\$ 2.923.948,00	\$ 2.923.948,00	\$ 2.631.553,00	\$ 3.216.343,00
23.02.06.02	Sistema Eléctrico Agitador 2, Tensión: 460V; Potencia: 3,75 Kw; Corriente: 6,5 A.						
23.02.06.02.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	GL	1	\$ 12.749.686,00	\$ 12.749.686,00	\$ 11.474.717,00	\$ 14.024.655,00
23.02.06.05	Sistema Eléctrico Compresor 1 Tensión: 460V. Potencia: 7,5Kw. Corriente: 15 A.						
23.02.06.05.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	GL	1	\$ 16.407.836,00	\$ 16.407.836,00	\$ 14.767.052,00	\$ 18.048.620,00
23.02.06.06	Sistema Eléctrico Compresor 2 Tensión: 460V. Potencia: 7,5Kw. Corriente: 15 A.						
23.02.06.06.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	GL	1	\$ 16.407.836,00	\$ 16.407.836,00	\$ 14.767.052,00	\$ 18.048.620,00
23.02.06.07	Sistema Eléctrico Tornillo Separador Tensión: 460V. Potencia: 7,5Kw. Corriente: 15 A.						
23.02.06.07.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	GL	1	\$ 16.407.836,00	\$ 16.407.836,00	\$ 14.767.052,00	\$ 18.048.620,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.06.08	Acometida Gabinete Instrumentacion 1,Tensión: 220 V. Potencia: 2 Kw. Corriente: 6,5 A.	Un.	1	\$ 1.401.619,00	\$ 1.401.619,00	\$ 1.261.457,00	\$ 1.541.781,00
23.02.06.09	Sistema Solar 2*20Kw						
23.02.06.09.04	Paneles solares, Inversores, Estructura, Protecciones DC por arreglo y AC por inversor, Conductores, Tierras, conectores a paneles, conexiones y pruebas	GL					
23.02.07	Centro de Control de Motores Mezcla Rapida (CCM5)						
23.02.07.01	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 1 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.01.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 16.875.776,00	\$ 16.875.776,00	\$ 15.188.198,00	\$ 18.563.354,00
23.02.07.02	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 2 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.02.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 16.875.776,00	\$ 16.875.776,00	\$ 15.188.198,00	\$ 18.563.354,00
23.02.07.03	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 3 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.03.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 16.875.776,00	\$ 16.875.776,00	\$ 15.188.198,00	\$ 18.563.354,00
23.02.07.04	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 4 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.04.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.075.596,00	\$ 17.075.596,00	\$ 15.368.036,00	\$ 18.783.156,00
23.02.07.05	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 5 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.05.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.075.596,00	\$ 17.075.596,00	\$ 15.368.036,00	\$ 18.783.156,00
23.02.07.06	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 6 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.06.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.310.951,00	\$ 17.310.951,00	\$ 15.579.856,00	\$ 19.042.046,00
23.02.07.07	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 7 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.07.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.075.596,00	\$ 17.075.596,00	\$ 15.368.036,00	\$ 18.783.156,00
23.02.07.08	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 8 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.08.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.075.596,00	\$ 17.075.596,00	\$ 15.368.036,00	\$ 18.783.156,00
23.02.07.09	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 9 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.09.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.536.521,00	\$ 17.536.521,00	\$ 15.782.869,00	\$ 19.290.173,00
23.02.07.10	Sistema Eléctrico Agitador Mezcla 10 Tensión: 460 V. Potencia: 11 Kw. Corriente: 20 A.						
23.02.07.10.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 17.536.521,00	\$ 17.536.521,00	\$ 15.782.869,00	\$ 19.290.173,00
23.02.07.11	Acometida Climatización 1Er Piso	Un.	1	\$ 2.519.665,00	\$ 2.519.665,00	\$ 2.267.699,00	\$ 2.771.632,00
23.02.07.12	Acometida Climatización 2Do Piso	Un.	1	\$ 2.519.665,00	\$ 2.519.665,00	\$ 2.267.699,00	\$ 2.771.632,00
23.02.07.13	Acometida Climatización 3Er Piso	Un.	1	\$ 3.451.286,00	\$ 3.451.286,00	\$ 3.106.157,00	\$ 3.796.415,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.07.14	Acometida Actuadores Válvulas Extracción Lodos Sedimentador entradas líneas 1,2,3,4,5, caudalímetro Ø 1000 mm, Instalación acometidas tubería, cableado	Un.	1	\$ 13.555.463,00	\$ 13.555.463,00	\$ 12.199.917,00	\$ 14.911.009,00
23.02.08	Centro de Control de Motores Floculación (CCM5)						
23.02.08.01	Sistema Eléctrico Agitador Helice 1						
23.02.08.01.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.307.969,00	\$ 12.307.969,00	\$ 11.077.172,00	\$ 13.538.766,00
23.02.08.02	Sistema Eléctrico Agitador Helice 2						
23.02.08.02.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.307.969,00	\$ 12.307.969,00	\$ 11.077.172,00	\$ 13.538.766,00
23.02.08.03	Sistema Eléctrico Agitador Helice 3						
23.02.08.03.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.04	Sistema Eléctrico Agitador Helice 4						
23.02.08.04.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.05	Sistema Eléctrico Agitador Helice 5						
23.02.08.05.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.06	Sistema Eléctrico Agitador Helice 6						
23.02.08.06.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.07	Sistema Eléctrico Agitador Helice 7						
23.02.08.07.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.08	Sistema Eléctrico Agitador Helice 8						
23.02.08.08.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.09	Sistema Eléctrico Agitador Helice 9						
23.02.08.09.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.10	Sistema Eléctrico Agitador Helice 10						
23.02.08.10.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.11	Sistema Eléctrico Agitador Helice 11						
23.02.08.11.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.12	Sistema Eléctrico Agitador Helice 12						
23.02.08.12.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.13	Sistema Eléctrico Agitador Helice 13						
23.02.08.13.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.14	Sistema Eléctrico Agitador Helice 14						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.08.14.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.15	Sistema Electrico Agitador Helice 15						
23.02.08.15.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.16	Sistema Electrico Agitador Helice 16						
23.02.08.16.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.732.789,00	\$ 12.732.789,00	\$ 11.459.510,00	\$ 14.006.068,00
23.02.08.17	Sistema Electrico Agitador Helice 17						
23.02.08.17.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.18	Sistema Electrico Agitador Helice 18						
23.02.08.18.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 12.451.824,00	\$ 12.451.824,00	\$ 11.206.642,00	\$ 13.697.006,00
23.02.08.19	Sistema Electrico Agitador Helice 19						
23.02.08.19.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.20	Sistema Electrico Agitador Helice 20						
23.02.08.20.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.21	Sistema Electrico Agitador Helice 21						
23.02.08.21.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.22	Sistema Electrico Agitador Helice 22						
23.02.08.22.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.23	Sistema Electrico Agitador Helice 23						
23.02.08.23.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.24	Sistema Electrico Agitador Helice 24						
23.02.08.24.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.394.409,00	\$ 13.394.409,00	\$ 12.054.968,00	\$ 14.733.850,00
23.02.08.25	Sistema Electrico Agitador Helice 25						
23.02.08.25.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.872.226,00	\$ 13.872.226,00	\$ 12.485.003,00	\$ 15.259.449,00
23.02.08.26	Sistema Electrico Agitador Helice 26						
23.02.08.26.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.872.226,00	\$ 13.872.226,00	\$ 12.485.003,00	\$ 15.259.449,00
23.02.08.27	Sistema Electrico Agitador Helice 27						
23.02.08.27.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.872.226,00	\$ 13.872.226,00	\$ 12.485.003,00	\$ 15.259.449,00
23.02.08.28	Sistema Electrico Agitador Helice 28						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.08.28.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 13.872.226,00	\$ 13.872.226,00	\$ 12.485.003,00	\$ 15.259.449,00
23.02.08.29	Sistema Electrico Agitador Helice 29						
23.02.08.29.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.30	Sistema Electrico Agitador Helice 30						
23.02.08.30.01	Interruptor de proteccion , arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.31	Sistema Electrico Agitador Helice 31						
23.02.08.31.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.32	Sistema Electrico Agitador Helice 32						
23.02.08.32.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.33	Sistema Electrico Agitador Helice 33						
23.02.08.33.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.34	Sistema Electrico Agitador Helice 34						
23.02.08.34.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.35	Sistema Electrico Agitador Helice 35						
23.02.08.35.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.36	Sistema Electrico Agitador Helice 36						
23.02.08.36.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.032.136,00	\$ 14.032.136,00	\$ 12.628.922,00	\$ 15.435.350,00
23.02.08.37	Sistema Electrico Agitador Helice 37						
23.02.08.37.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.157.899,00	\$ 14.157.899,00	\$ 12.742.109,00	\$ 15.573.689,00
23.02.08.38	Sistema Electrico Agitador Helice 38						
23.02.08.38.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.157.899,00	\$ 14.157.899,00	\$ 12.742.109,00	\$ 15.573.689,00
23.02.08.39	Sistema Electrico Agitador Helice 39						
23.02.08.39.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.157.899,00	\$ 14.157.899,00	\$ 12.742.109,00	\$ 15.573.689,00
23.02.08.40	Sistema Electrico Agitador Helice 40						
23.02.08.40.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 14.157.899,00	\$ 14.157.899,00	\$ 12.742.109,00	\$ 15.573.689,00
23.02.08.41	Sistema Electrico Dosificacion Reactivos 1						
23.02.08.41.01	Interruptor de proteccion, arrancador, inductancia, instalacion conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 10.749.883,00	\$ 10.749.883,00	\$ 9.674.895,00	\$ 11.824.871,00
23.02.08.42	Sistema Electrico Dosificacion Reactivos 2						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.02.08.42.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 10.749.883,00	\$ 10.749.883,00	\$ 9.674.895,00	\$ 11.824.871,00
23.02.08.43	Sistema Eléctrico Dosificación Reactivos 3						
23.02.08.43.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 10.749.883,00	\$ 10.749.883,00	\$ 9.674.895,00	\$ 11.824.871,00
23.02.08.44	Sistema Eléctrico Dosificación Reactivos 4						
23.02.08.44.01	Interruptor de protección, arrancador, inductancia, instalación conexión sistema en CCM5, conductor a motor, tendido cable y tubería	Un.	1	\$ 10.749.883,00	\$ 10.749.883,00	\$ 9.674.895,00	\$ 11.824.871,00
23.02.08.45	Ducto portacable inoxidable 4"4", sedimentador y floculación	m	250	\$ 76.038,00	\$ 19.009.500,00	\$ 68.434,00	\$ 83.642,00
23.02.08.46	Acometida Gabinete Instrumentación 3, Mano de obra instalación, acometida actuadores y gabinete	Un.	1	\$ 1.401.619,00	\$ 1.401.619,00	\$ 1.261.457,00	\$ 1.541.781,00
23.03	Sistema de Gestión de Energía y Calidad de Potencia						
23.03.01	Equipos Analizadores Frontera Comercial						
23.03.01.01	Suministro e Instalación medidores multifuncionales, digitales, clase 0.2S, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, 4 GB de memoria, con sistema de auto calibración, 8 canales, tasa de muestreo de 512 m/ciclo, software de analisis, cumplimiento CREG 038/2014, Certificación CIDET, Certificación KEMA, con calibración por laboratorio acreditado, modelo Nexus 1272.	Un	2	\$ 28.341.005,00	\$ 56.682.010,00	\$ 25.506.905,00	\$ 31.175.106,00
23.03.02	Analizador de Calidad de Potencia Transformador No.1 de 1000KVA						
23.03.02.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2S, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, 4 GB de memoria, con sistema de auto calibración, 8 canales, tasa de muestreo de 1024 muestras/ciclo, software de analisis, cumplimiento IEC 61000430, IEC 61000415, IEEE 519, Certificación CIDET, Certificación KEMA, con calibración por laboratorio acreditado, modelo Nexus 1500.	Un	1	\$ 29.360.005,00	\$ 29.360.005,00	\$ 26.424.005,00	\$ 32.296.006,00
23.03.03	Analizador de Calidad de Potencia Transformador No.2 de 112.5KVA						
23.03.03.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2S, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, 4 GB de memoria, con sistema de auto calibración, 8 canales, tasa de muestreo de 1024 muestras/ciclo, software de analisis, cumplimiento IEC 61000430, IEC 61000415, IEEE 519, Certificación CIDET, Certificación KEMA, con calibración por laboratorio acreditado, modelo Nexus 1500.	Un	1	\$ 33.300.005,00	\$ 33.300.005,00	\$ 29.970.005,00	\$ 36.630.006,00
23.03.04	Analizador de Calidad de Potencia Transformador No.3 de 75KVA						
23.03.04.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2S, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, 4 GB de memoria, con sistema de auto calibración, 8 canales, tasa de muestreo de 1024 muestras/ciclo, software de analisis, cumplimiento IEC 61000430, IEC 61000415, IEEE 519, Certificación CIDET, Certificación KEMA, con calibración por laboratorio acreditado, modelo Nexus 1500.	UN	1	\$ 33.300.005,00	\$ 33.300.005,00	\$ 29.970.005,00	\$ 36.630.006,00
23.03.05	Analizador de Calidad de Potencia CCM No.2						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
23.03.05.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, RED WIFI , 4 MB de memoria, con sistema de auto calibracion, 8 canales, rata de muestreo de 128 muestras/ciclo, software de analisis, Con capacidad de monitoreo de 8 circuitos trifasicos simultaneamernte, modelo Shark MP200.	Un	1	\$ 29.010.005,00	\$ 29.010.005,00	\$ 26.109.005,00	\$ 31.911.006,00
23.03.06	Analizador de Calidad de Potencia CCM No.3						
23.03.06.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, RED WIFI , 4 MB de memoria, con sistema de auto calibracion, 8 canales, rata de muestreo de 128 muestras/ciclo, software de analisis, Con capacidad de monitoreo de 8 circuitos trifasicos simultaneamernte, modelo Shark MP200.	Un	1	\$ 29.010.005,00	\$ 29.010.005,00	\$ 26.109.005,00	\$ 31.911.006,00
23.03.07	Analizador de Calidad de Potencia CCM No.4						
23.03.07.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, RED WIFI , 4 MB de memoria, con sistema de auto calibracion, 8 canales, rata de muestreo de 128 muestras/ciclo, software de analisis, Con capacidad de monitoreo de 8 circuitos trifasicos simultaneamernte, modelo Shark MP200.	Un	1	\$ 29.010.005,00	\$ 29.010.005,00	\$ 26.109.005,00	\$ 31.911.006,00
23.03.08	Analizador de Calidad de Potencia CCM No.5						
23.03.08.01	Suministro e Instalación medidor multifuncional, digital, clase 0.2, 4 cuadrantes, tetrafilares, con puerto ethernet, RED WIFI , 4 MB de memoria, con sistema de auto calibracion, 8 canales, rata de muestreo de 128 muestras/ciclo, software de analisis, Con capacidad de monitoreo de 8 circuitos trifasicos simultaneamernte, modelo Shark MP200.	Un	1	\$ 29.010.005,00	\$ 29.010.005,00	\$ 26.109.005,00	\$ 31.911.006,00
23.03.09	Licencia Multi Usuario Software						
23.03.09.01	Software propietario equipos Nexus, Comunicador EXT v. 3.0, para realizar gestion de la informacion, parametrizacion y programacion de los equipos, generacion de reportes.	Un	1	\$ 12.783.000,00	\$ 12.783.000,00	\$ 11.504.700,00	\$ 14.061.300,00
23.03.10	Software de Gestion Sistema Electrico - Energy Manager EXT Enterprice						
23.03.10.01	Este sistema ofrece una solución completa e integral de gestión de la energía para las aplicaciones más exigentes. El sistema se basa en un concepto modular en el que cada módulo se puede adaptar en cualquier momento para el sistema, lo que le permite comenzar con una solución simple y migrar a una solución para toda la empresa sofisticada a medida que surja la necesidad. Gestor Energético EXT™ crece con usted como su necesidad de mejores y más avanzadas aumentos de monitoreo. Este sistema de escalas de una pequeña arquitectura de 10 puntos para un sistema integral de gestión de la energía en toda la empresa con el cálculo de costos y calidad de la energía.	Un	1	\$ 63.206.900,00	\$ 63.206.900,00	\$ 56.886.210,00	\$ 69.527.590,00
23.03.11	Sistema de Comunicación Equipos						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
23.03.11.01	Suministro e Instalación sistema de comunicación equipos de monitoreo al Centro de Control de Gestion de Energia y calidad de Potencia, incluye cable UTP cat. 6, Path Panel, Firewall Cisco, routers y swiches para la concentracion de la informacion de los equipos.	Un	1	\$ 96.332.001,00	\$ 96.332.001,00	\$ 86.698.801,00	\$ 105.965.201,00
23.03.12	Servidor Centro de Control Sistema de Gestión Eléctrico						
23.03.12.01	Servidor de 2.66 GHz, 1.4 Cache, 1 TB, velocidad maxima del bus frontal 1333 Mhz, incluyen procesadores Intel® Xeon®, cuatro compartimientos para unidades de disco duro y una tarjeta de administración remota HP Lights-Out 100c, pantalla de 24 pulgadas.	Un	1	\$ 16.025.000,00	\$ 16.025.000,00	\$ 14.422.500,00	\$ 17.627.500,00
23.03.13	Pruebas de Puesta en Marcha Sistema						
23.03.13.01	Pruebas de Puesta en Marcha Sistema, capacitacion tecnica por 16 horas en sitio para el personal que administrara y operara el sistema de gestion de energia y calidad de potencia en la ciudad de Villavicencio.	Un	1	\$ 8.017.500,00	\$ 8.017.500,00	\$ 7.215.750,00	\$ 8.819.250,00
23.07	Planta eléctrica						
23.07.01	Adecuación Planta electrica existente, cambio de tensión a 220 voltios trifasica.	Un			\$	\$	\$
23.07.02	Instalación nueva Planta electrica de 750 KW/ 440 voltios, con transferencia automatica y pruebas de puesta en marcha.	Un			\$	\$	\$
23.08	Protectores contra transientes (DPS)						
23.08.01	DPS Clase C						
23.08.01.01	Suministro e instalación DPS clase C, 250KA, 480V Trifasico en Y, tiempo de respuesta 15 ns, Clamping residual.	Un	4	\$ 18.803.383,00	\$ 75.213.532,00	\$ 16.923.045,00	\$ 20.683.721,00
23.08.02	DPS Clase B						
23.08.02.01	Suministro e instalación DPS clase B, 180KA, 480V Trifasico en Y, tiempo de respuesta 15 ns, Clamping residual.	Un	5	\$ 14.906.383,00	\$ 74.531.915,00	\$ 13.415.745,00	\$ 16.397.021,00
23.08.03	DPS Clase B						
23.08.03.01	Suministro e instalación DPS clase B, 180KA, 220V Trifasico en Y, tiempo de respuesta 15 ns, Clamping residual.	Un	6	\$ 10.596.383,00	\$ 63.578.298,00	\$ 9.536.745,00	\$ 11.656.021,00
23.08.04	DPS Clase A						
23.08.04.01	Suministro e instalación DPS clase B, 65KA, 220V Trifasico en Y, tiempo de respuesta 15 ns, Clamping residual.	Un	8	\$ 4.935.383,00	\$ 39.483.064,00	\$ 4.441.845,00	\$ 5.428.921,00
Total Capítulo 23 Redes Eléctricas					\$ 3.332.194.055,00		

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES							
Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
24	INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS						
24.01	AUDITORIO						
24.01.01	SALIDAS ELÉCTRICAS						
24.01.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación						
	Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con poloa a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:						
24.01.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Radian Pro 4x54w	UND	20,00	\$ 164.544,00	\$ 3.290.880,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.01.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Scrabble 53w	UND	10,00	\$ 164.544,00	\$ 1.645.440,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.01.01.01.03	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	30,00	\$ 12.296,00	\$ 368.880,00	\$ 11.066,00	\$ 13.526,00
24.01.01.01.04	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	30,00	\$ 9.026,00	\$ 270.780,00	\$ 8.123,00	\$ 9.929,00
24.01.01.01.05	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	90,00	\$ 719,00	\$ 64.710,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.01.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
	Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:						
24.01.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	8,00	\$ 96.362,00	\$ 770.896,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.01.01.04	ILUMINACIÓN						
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.						
24.01.01.04.01	Instalacion de Luminaria Radian Pro de suspensión o de incrustar	UND	20,00	\$ 378.262,00	\$ 7.565.240,00	\$ 340.436,00	\$ 416.088,00
24.01.01.04.02	Instalacion de luminaria Scrabble 53W de sobreponer o incrustar	UND	10,00	\$ 378.262,00	\$ 3.782.620,00	\$ 340.436,00	\$ 416.088,00
24.01.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE						
24.01.01.05.01	Tableros de Distribucion , 2F, 4H, 220V tipo Centro de carga, con totalizador, con barras de neutro y tierra independientes, con puerta y chapa, incluye totalizador IND de 3x50A, con breaker enchufables segun cuadros de carga	un	1,00	\$ 861.276,00	\$ 861.276,00	\$ 775.148,00	\$ 947.404,00
24.01.01.05.02	Tableros Para Control de iluminación, 2F, 4H, 220V , con totalizador, con barras de neutro y tierra independientes, con puerta y chapa, incluye totalizador IND de 3x40A, con contactores, minbreaker para riel omega y selectores de tres posiciones segun cuadros de carga	un	1,00	\$ 1.015.114,00	\$ 1.015.114,00	\$ 913.603,00	\$ 1.116.625,00
24.01.01.06	COMUNICACIONES						
	Suministro y montaje de cableado para datos, incluye: marcación, accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos						
24.01.01.06.01	Salida Doble para Datos Categoría 6. (Lprom=6m)	UND	2,00	\$ 137.422,00	\$ 274.844,00	\$ 123.680,00	\$ 151.164,00
24.01.01.06.02	Cable UTP cat 6A	ml	220,00	\$ 4.068,00	\$ 894.960,00	\$ 3.661,00	\$ 4.475,00
1,1,7	CANALIZACIONES PORTACABLES						
24.01.01.07.01	Canaleta metálica 30 x 8 cms con división y tapa abatible superior con mínimo 6 peldaños por tramo de 2,4 mts en pintura electrostática color blanco	ML	15,00	\$ 144.551,00	\$ 2.168.265,00	\$ 130.096,00	\$ 159.006,00
24.01.01.07.02	Cable de Cobre Desnudo No 4 AWG debidamente fijado a canaletas y bandejas de energía cada 2,4 m con conector de puesta a tierra	ML	15,00	\$ 19.949,00	\$ 299.235,00	\$ 17.954,00	\$ 21.944,00
24.01.01.07.03	Soporte suspensión tipo peldaño o barrote de Ceno o similar, para bandeja de 30x8cm. Incluye: dos tuercas dobles de acople desplazables hembra/hembra	un	12,00	\$ 19.622,00	\$ 235.464,00	\$ 17.660,00	\$ 21.584,00
24.01.01.07.04	Varilla roscada de 3/8 x 3 mt tropicalizada, incluye tuercas y arandelas	un	24,00	\$ 13.029,00	\$ 312.696,00	\$ 11.726,00	\$ 14.332,00
24.01.01.07.05	Expansiones y anclajes (RL-38)	un	24,00	\$ 3.466,00	\$ 83.184,00	\$ 3.119,00	\$ 3.813,00
24.01.01.08	ALIMENTADORES EN BAJA TENSIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
24.01.01.08.01	Alimentación Tablero Distribución Auditorio, en cable Cu AWG THHN/THWN en 3No 6(F) + 1No 6(N) + 1No 8 (T)	ml	25,00	\$ 47.790,00	\$ 1.194.750,00	\$ 43.011,00	\$ 52.569,00
24.01.01.08.02	Terminales de conexión para cable calibre 6 tipo 3M o similar.	un	10,00	\$ 13.928,00	\$ 139.280,00	\$ 12.535,00	\$ 15.321,00
24.02	EDIFICIO ADMINISTRATIVO PISO 1						
24.02.01	SALIDAS ELÉCTRICAS						
24.02.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación						
Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con poloa a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:							
24.02.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Pocket High Led 8x9W	UND	34,00	\$ 164.544,00	\$ 5.594.496,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.02.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Pocket High Led 16x9W	UND	2,00	\$ 164.544,00	\$ 329.088,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.02.01.01.03	Salida eléctrica para Luminaria PCI Santino 4x9w	UND	12,00	\$ 164.544,00	\$ 1.974.528,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.02.01.01.04	Salida eléctrica para Luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w	UND	59,00	\$ 164.544,00	\$ 9.708.096,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.02.01.01.03	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	107,00	\$ 12.296,00	\$ 1.315.672,00	\$ 11.066,00	\$ 13.526,00
24.02.01.01.04	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	107,00	\$ 9.026,00	\$ 965.782,00	\$ 8.123,00	\$ 9.929,00
24.02.01.01.05	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	321,00	\$ 719,00	\$ 230.799,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.02.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:							
24.02.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	46,00	\$ 96.362,00	\$ 4.432.652,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.02.01.02.02	Salida eléctrica regulada para toma corriente doble con tierra aislada, monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	11,00	\$ 108.528,00	\$ 1.193.808,00	\$ 97.675,00	\$ 119.381,00
24.02.01.02.03	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V tipo GFCI .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	3,00	\$ 125.599,00	\$ 376.797,00	\$ 113.039,00	\$ 138.159,00
24.02.01.02.04	Salidas para Tomacorriente trifilar patatrabada, 20A, 220V	UND	3,00	\$ 264.889,00	\$ 794.667,00	\$ 238.400,00	\$ 291.378,00
24.02.01.02.05	Salidas para Tomacorriente Trifásica patatrabada, 20A, 220V	UND	1,00	\$ 304.539,00	\$ 304.539,00	\$ 274.085,00	\$ 334.993,00
24.02.01.03	ILUMINACIÓN						
Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.							
24.02.01.03.01	Instalacion de Luminaria Pocket High Led 8x9w de incrustar	UND	34,00	\$ 1.162.086,00	\$ 39.510.924,00	\$ 1.045.877,00	\$ 1.278.295,00
24.02.01.03.02	Instalacion de Luminaria Pocket High Led 16x9w de incrustar	UND	2,00	\$ 32.049,00	\$ 64.098,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.02.01.03.03	Instalacion de Luminaria PCI Santino 4x9w o de incrustar	UND	12,00	\$ 710.043,00	\$ 8.520.516,00	\$ 639.039,00	\$ 781.047,00
24.02.01.03.04	Instalacion de luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w de incrustar	UND	59,00	\$ 32.049,00	\$ 1.890.891,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.02.01.03.05	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	14,00	\$ 92.764,00	\$ 1.298.696,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.02.01.03.06	Salida eléctrica para interruptor Doble 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	13,00	\$ 108.397,00	\$ 1.409.161,00	\$ 97.557,00	\$ 119.237,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"											
24.02.01.03.07	Salida eléctrica para interruptor Triple 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	1,00	\$	131.551,00	\$	131.551,00	\$	118.396,00	\$	144.706,00
24.02.01.03.08	Salida eléctrica para interruptor Conmutable sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	2,00	\$	136.784,00	\$	273.568,00	\$	123.106,00	\$	150.462,00
24.02.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN										
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE										
24.02.01.05.01	Tablero Administración Piso 1, Tipo Centro de carga 30 ctos con espacio para totalizador, con puerta y chapa	un	1,00	\$	1.735.316,00	\$	1.735.316,00	\$	1.561.784,00	\$	1.908.848,00
24.02.01.05.02	Suministro y Montaje de Celda ML principal baja tensión 220 V, para el Edificio Administrativo, según diagrama unifilar, incluye:	un	1,00	\$	26.331.200,00	\$	26.331.200,00	\$	23.698.080,00	\$	28.964.320,00
24.02.01.05.03	Tablero Aire Acondicionado Administración	un	1,00	\$	20.119.500,00	\$	20.119.500,00	\$	18.107.550,00	\$	22.131.450,00
24.02.01.06	COMUNICACIONES										
	Suministro y montaje de cableado para datos, incluye: marcación, accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos										
24.02.01.06.01	Salida Doble para Datos Categoría 6. (Lprom=6m)	UND	11,00	\$	137.422,00	\$	1.511.642,00	\$	123.680,00	\$	151.164,00
24.02.01.06.02	Cable UTP Cat 6A	ml	600,00	\$	4.068,00	\$	2.440.800,00	\$	3.661,00	\$	4.475,00
24.02.01.07	CANALIZACIONES PORTACABLES										
24.02.01.07.01	Canaleta metálica doble división de 11x5 centímetros. Incluye tapa click y atomillada, troqueles para red de energía normal, red de energía regulada, red de voz y datos, anclaje, marcación, obra civil y demás elementos necesarios para soportar cada 1,2m para su correcta instalación.	ML	60,00	\$	123.817,00	\$	7.429.020,00	\$	111.435,00	\$	136.199,00
24.02.01.07.02	Canaleta metálica 40 x 8 cms con división y tapa abatible superior con mínimo 6 peldaños por tramo de 2.4 mts en pintura electrostática color blanco	ML	60,00	\$	167.444,00	\$	10.046.640,00	\$	150.700,00	\$	184.188,00
24.02.01.07.03	Cable de Cobre Desnudo No 4 AWG debidamente fijado a canaletas y bandejas de energía cada 2,4 m con conector de puesta a tierra	ML	120,00	\$	19.949,00	\$	2.393.880,00	\$	17.954,00	\$	21.944,00
24.02.01.07.04	Soporte suspensión tipo peldaño o barrote de Ceno o similar, para bandeja de 30x8cm. Incluye: dos tuercas dobles de acople deslizable hembra/hembra	un	50,00	\$	19.622,00	\$	981.100,00	\$	17.660,00	\$	21.584,00
24.02.01.07.05	Varilla roscada de 3/8 x 3 mt tropicalizada, incluye tuercas y arandelas	un	100,00	\$	13.029,00	\$	1.302.900,00	\$	11.726,00	\$	14.332,00
24.02.01.07.06	Expansiones y anclajes (RL-38)	un	100,00	\$	3.466,00	\$	346.600,00	\$	3.119,00	\$	3.813,00
24.02.01.08	ALIMENTADORES EN BAJA TENSIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN										
24.02.01.08.01	Alimentación Tablero Distribución Auditorio, en cable Cu AWG THHN/THWN en 3No 4(F) + 1No 4(N) + 1No 8 (T)	ml	25,00	\$	65.410,00	\$	1.635.250,00	\$	58.869,00	\$	71.951,00
24.02.01.08.02	Terminales de conexión para cable calibre 4 tipo 3M o similar.	un	10,00	\$	18.673,00	\$	186.730,00	\$	16.806,00	\$	20.540,00
24.03	EDIFICIO ADMINISTRATIVO PISO 2										
24.03.01	SALIDAS ELÉCTRICAS										
24.03.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación										
	Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con polo a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:										
24.03.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Pocket High Led 8x9W	UND	45,00	\$	164.544,00	\$	7.404.480,00	\$	148.090,00	\$	180.998,00
24.03.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Burux 2x26w	UND	3,00	\$	164.544,00	\$	493.632,00	\$	148.090,00	\$	180.998,00
24.03.01.01.03	Salida eléctrica para Luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w	UND	33,00	\$	164.544,00	\$	5.429.952,00	\$	148.090,00	\$	180.998,00
24.03.01.01.04	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	81,00	\$	12.296,00	\$	995.976,00	\$	11.066,00	\$	13.526,00
24.03.01.01.05	Clavija aérea 2P+T 110V	UND	81,00	\$	9.026,00	\$	731.106,00	\$	8.123,00	\$	9.929,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
24.03.01.01.06	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	243,00	\$ 719,00	\$ 174.717,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.03.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
	Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:						
24.03.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofásico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	27,00	\$ 96.362,00	\$ 2.601.774,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.03.01.02.02	Salida eléctrica regulada para toma corriente doble con tierra aislada, monofásico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	15,00	\$ 108.528,00	\$ 1.627.920,00	\$ 97.675,00	\$ 119.381,00
24.03.01.03	ILUMINACIÓN						
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.						
24.03.01.03.01	Instalación de Luminaria Pocket High Led 8x9w de incrustar	UND	45,00	\$ 1.162.086,00	\$ 52.293.870,00	\$ 1.045.877,00	\$ 1.278.295,00
24.03.01.03.02	Instalación de luminaria Burux 2x26w Tipo Aplique	UND	3,00	\$ 32.049,00	\$ 96.147,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.03.01.03.03	Instalación de luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w de incrustar	UND	33,00	\$ 32.049,00	\$ 1.057.617,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.03.01.03.04	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	7,00	\$ 92.764,00	\$ 649.348,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.03.01.03.05	Salida eléctrica para interruptor Doble 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	7,00	\$ 108.397,00	\$ 758.779,00	\$ 97.557,00	\$ 119.237,00
24.03.01.03.06	Salida eléctrica para interruptor Triple 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	1,00	\$ 131.551,00	\$ 131.551,00	\$ 118.396,00	\$ 144.706,00
24.03.01.03.07	Salida eléctrica para interruptor Conmutable sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	2,00	\$ 136.784,00	\$ 273.568,00	\$ 123.106,00	\$ 150.462,00
24.03.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE						
24.03.01.05.01	Tablero Administración Piso 2. Tipo Centro de carga 24 ctos con espacio para totalizador, con puerta y chapa	un	1,00	\$ 1.439.627,00	\$ 1.439.627,00	\$ 1.295.664,00	\$ 1.583.590,00
24.03.01.05.02	Tablero regulado	un	2,00	\$ 721.646,00	\$ 1.443.292,00	\$ 649.481,00	\$ 793.811,00
24.03.01.06	COMUNICACIONES						
	Suministro y montaje de cableado para datos, incluye: marcación, accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos						
24.03.01.06.01	Salida Doble para Datos Categoría 6. (Lprom=6m)	UND	13,00	\$ 137.422,00	\$ 1.786.486,00	\$ 123.680,00	\$ 151.164,00
24.03.01.06.02	Cable UTP Cat 6A	ml	500,00	\$ 4.068,00	\$ 2.034.000,00	\$ 3.661,00	\$ 4.475,00
24.03.01.06.03	UPS	und	2,00	\$ 14.759.969,00	\$ 29.519.938,00	\$ 13.283.972,00	\$ 16.235.966,00
24.03.01.06.04	RACK COMUNICACIONES	und	2,00	\$ 6.904.089,00	\$ 13.808.178,00	\$ 6.213.680,00	\$ 7.594.498,00
24.03.01.07	CANALIZACIONES PORTACABLES						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"											
24.03.01.07.01	Canaleta metálica doble división de 11x5 centímetros . Incluye tapa click y atomillada, troqueles para red de energía normal, red de energía regulada, red de voz y datos, anclaje , marcación, obra civil y demás elementos necesarios para soportaria cada 1,2m para su correcta instalación.	ML	45,00	\$	123.817,00	\$	5.571.765,00	\$	111.435,00	\$	136.199,00
24.03.01.07.02	Canaleta metálica 40 x 8 cms con división y tapa abatible superior con mínimo 6 peldaños por tramo de 2.4 mts en pintura electrostática color blanco	ML	40,00	\$	167.444,00	\$	6.697.760,00	\$	150.700,00	\$	184.188,00
24.03.01.07.03	Cable de Cobre Desnudo No 4 AWG debidamente fijado a canaletas y bandejas de energía cada 2,4 m con conector de puesta a tierra	ML	85,00	\$	19.949,00	\$	1.695.665,00	\$	17.954,00	\$	21.944,00
24.03.01.07.04	Soporte suspensión tipo peldaño o barrote de Ceno o similar, para bandeja de 30x8cm. Incluye: dos tuercas dobles de acople desplazables hembra/hembra	un	30,00	\$	19.622,00	\$	588.660,00	\$	17.660,00	\$	21.584,00
24.03.01.07.05	Varilla roscada de 3/8 x 3 mt tropicalizada, incluye tuercas y arandelas	un	60,00	\$	13.029,00	\$	781.740,00	\$	11.726,00	\$	14.332,00
24.03.01.07.06	Expansiones y anclajes (RL-38)	un	60,00	\$	3.466,00	\$	207.960,00	\$	3.119,00	\$	3.813,00
24.03.01.08	ALIMENTADORES EN BAJA TENSIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN										
24.03.01.08.01	Alimentación Tablero Distribución Administración Piso 2 en cable Cu AWG THHN/THWN en 3No 6(F) + 1No 6(N) + 1No 8 (T)	ml	55,00	\$	47.790,00	\$	2.628.450,00	\$	43.011,00	\$	52.569,00
24.03.01.08.03	Alimentación UPS Administración en cable Cu AWG THHN/THWN en 2No 6(F) + 1No 8 (T)	ml	55,00	\$	40.817,00	\$	2.244.935,00	\$	36.735,00	\$	44.899,00
24.03.01.08.04	Alimentación UPS Centro de Control en cable Cu AWG THHN/THWN en 2No 6(F) + 1No 8 (T)	ml	60,00	\$	40.817,00	\$	2.449.020,00	\$	36.735,00	\$	44.899,00
24.03.01.08.05	Terminales de conexión para cable calibre 6 tipo 3M o similar.	un	16,00	\$	13.928,00	\$	222.848,00	\$	12.535,00	\$	15.321,00
24.03.01.08.06	Terminales de conexión para cable calibre 8 tipo 3M o similar.	un	6,00	\$	8.841,00	\$	53.046,00	\$	7.957,00	\$	9.725,00
24.04	EDIFICIO DE QUIMICOS										
24.04.01	SALIDAS ELÉCTRICAS										
24.04.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación										
	Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con polo a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:										
24.04.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 1x54w de suspender	und	8,00	\$	164.544,00	\$	1.316.352,00	\$	148.090,00	\$	180.998,00
24.04.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 2x54w de suspender	und	24,00	\$	164.544,00	\$	3.949.056,00	\$	148.090,00	\$	180.998,00
24.04.01.01.03	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	32,00	\$	12.296,00	\$	393.472,00	\$	11.066,00	\$	13.526,00
24.04.01.01.04	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	32,00	\$	9.026,00	\$	288.832,00	\$	8.123,00	\$	9.929,00
24.04.01.01.05	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	96,00	\$	719,00	\$	69.024,00	\$	647,00	\$	791,00
24.04.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes										
	Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:										
24.04.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	11,00	\$	96.362,00	\$	1.059.982,00	\$	86.726,00	\$	105.998,00
24.04.01.02.02	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V tipo GFCI .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	2,00	\$	125.599,00	\$	251.198,00	\$	113.039,00	\$	138.159,00
24.04.01.03	ILUMINACIÓN										
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.										
24.04.01.03.01	Instalacion de luminaria Riel Eco 1x54 w de suspender	UND	8,00	\$	32.049,00	\$	256.392,00	\$	28.844,00	\$	35.254,00
24.04.01.03.02	Instalacion de luminaria Riel Eco 2x54 w de suspender	UND	24,00	\$	32.049,00	\$	769.176,00	\$	28.844,00	\$	35.254,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
24.04.01.03.04	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	1,00	\$ 92.764,00	\$ 92.764,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.04.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE						
24.04.01.05.01	Tableros de Distribución , 2F, 4H, 220V tipo Centro de carga, con totalizador, con barras de neutro y tierra independientes, con puerta y chapa, incluye totalizador IND de 3x50A, con breaker enchufables segun cuadros de carga	un	1,00	\$ 861.276,00	\$ 861.276,00	\$ 775.148,00	\$ 947.404,00
24.04.01.05.02	Tableros Para Control de iluminación Químicos, 2F, 4H, 220V , con totalizador, con barras de neutro y tierra independientes, con puerta y chapa, incluye totalizador IND de 3x40A, con contactores, minibreaker para nel omega y selectores de tres posiciones segun cuadros de carga	un	1,00	\$ 1.641.788,00	\$ 1.641.788,00	\$ 1.477.609,00	\$ 1.805.967,00
24.05	EDIFICIO CLORACION						
24.05.01	SALIDAS ELÉCTRICAS						
24.05.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación						
	Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con poloa a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:						
24.05.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 1x54w de suspender	und	8,00	\$ 164.544,00	\$ 1.316.352,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.05.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 2x54w de suspender	und	9,00	\$ 164.544,00	\$ 1.480.896,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.05.01.01.04	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	17,00	\$ 12.296,00	\$ 209.032,00	\$ 11.066,00	\$ 13.526,00
24.05.01.01.05	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	17,00	\$ 9.026,00	\$ 153.442,00	\$ 8.123,00	\$ 9.929,00
24.05.01.01.06	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	51,00	\$ 719,00	\$ 36.669,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.05.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
	Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:						
24.05.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	11,00	\$ 96.362,00	\$ 1.059.982,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.05.01.02.02	Salidas para Tomacorriente Trifásica patatrabada, 20A, 220V	UND	2,00	\$ 304.539,00	\$ 609.078,00	\$ 274.085,00	\$ 334.993,00
24.05.01.03	ILUMINACIÓN						
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.						
24.05.01.03.01	Instalacion de Luminaria Riel Eco 1x54w de suspender	UND	8,00	\$ 32.049,00	\$ 256.392,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.05.01.03.02	Instalacion de Luminaria Riel Eco 2x54w de suspender	UND	9,00	\$ 32.049,00	\$ 288.441,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.05.01.03.03	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	1,00	\$ 92.764,00	\$ 92.764,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.05.01.03.04	Salida eléctrica para interruptor Doble 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	4,00	\$ 108.397,00	\$ 433.588,00	\$ 97.557,00	\$ 119.237,00
24.05.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
24.05.01.05.01	Tablero Administración Piso 2, Tipo Centro de carga 24 ctos con espacio para totalizador, con puerta y chapa	un	1,00	\$ 1.439.627,00	\$ 1.439.627,00	\$ 1.295.664,00	\$ 1.583.990,00
24.06	EDIFICIO DE TALLERES						
24.06.01	SALIDAS ELÉCTRICAS						
24.06.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación						
	Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con polo a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:						
24.06.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 1x54w de suspender	und	8,00	\$ 164.544,00	\$ 1.316.352,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.06.01.01.02	Salida eléctrica para Luminaria Riel Eco 2x54w de suspender	und	12,00	\$ 164.544,00	\$ 1.974.528,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.06.01.01.04	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	20,00	\$ 12.296,00	\$ 245.920,00	\$ 11.066,00	\$ 13.526,00
24.06.01.01.05	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	20,00	\$ 9.026,00	\$ 180.520,00	\$ 8.123,00	\$ 9.929,00
24.06.01.01.06	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	60,00	\$ 719,00	\$ 43.140,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.06.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
	Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:						
24.06.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	15,00	\$ 96.362,00	\$ 1.445.430,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.06.01.02.02	Salidas para Tomacorriente Trifásica patatrabada, 20A, 220V	UND	2,00	\$ 304.539,00	\$ 609.078,00	\$ 274.085,00	\$ 334.993,00
24.06.01.03	ILUMINACIÓN						
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.						
24.06.01.03.01	Instalacion de Luminaria Riel Eco 1x54w de suspender	UND	8,00	\$ 32.049,00	\$ 256.392,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.06.01.03.02	Instalacion de Luminaria Riel Eco 2x54w de suspender	UND	12,00	\$ 32.049,00	\$ 384.588,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.06.01.03.03	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	3,00	\$ 92.764,00	\$ 278.292,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.06.01.03.04	Salida eléctrica para interruptor Doble 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	2,00	\$ 108.397,00	\$ 216.794,00	\$ 97.557,00	\$ 119.237,00
24.06.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
	Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde un grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE						
24.06.01.05.01	Tableros de Distribucion , 2F, 4H, 220V tipo Centro de carga, con totalizador, con barras de neutro y tierra independientes, con puerta y chapa, incluye totalizador IND de 3x50A, con breaker enchufables segun cuadros de carga	un	1,00	\$ 861.276,00	\$ 861.276,00	\$ 775.148,00	\$ 947.404,00
24.06.01.06	TUBERÍA						
	Suministro e instalación de tubería metálica descolgada y/o de sobreponer, incluye accesorios, elementos de fijación y soporteria cada 1,2mts, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, alambre dulce para guía de cables, certificación de producto RETIE. Todos los soportes del sistema deberán cumplir con la NSR 10						
24.06.01.06.01	Tubería Metálica Tipo E.M.T. de 3/4"	un	75,00	\$ 17.169,00	\$ 1.287.675,00	\$ 15.452,00	\$ 18.886,00
24.06.01.07	CIRCUITOS RAMALES EN BAJA TENSIÓN						
24.06.01.07.01	Circuitos ramales en baja tensión, 120/220V en 3No12 cable de cobre AWG THHN/THWN-90°C por tubería y/o canaleta, para salidas eléctricas.	ml	75,00	\$ 11.053,00	\$ 828.975,00	\$ 9.948,00	\$ 12.158,00
24.06.01.07.02	Circuitos ramales en baja tensión, 120/220V en 3No10 cable de cobre AWG THHN/THWN-90°C por tubería y/o canaleta, para salidas eléctricas.	ml	75,00	\$ 16.639,00	\$ 1.247.925,00	\$ 14.975,00	\$ 18.303,00
24.07	EDIFICIO PORTERIA						
24.07.01	SALIDAS ELÉCTRICAS						
24.07.01.01	Salidas Eléctricas Para Iluminación						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
Montaje de salidas de iluminación hasta 5mts (en tubería EMT debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts, caja metálica 12x12 con suplemento, tomacorriente con polo a tierra, clavija con poloa a tierra, conectores de empalme, encintada, cableado para luminaria, tubería metálica flexible con conectores entre salida eléctrica y luminarias, pruebas y chequeo, para:							
24.07.01.01.01	Salida eléctrica para Luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w	UND	8,00	\$ 164.544,00	\$ 1.316.352,00	\$ 148.090,00	\$ 180.998,00
24.07.01.01.02	Tomacorriente doble blanco, 2P+T 120 V, 15A Ref 5320-W	UND	8,00	\$ 12.296,00	\$ 98.368,00	\$ 11.066,00	\$ 13.526,00
24.07.01.01.03	Clavija aerea 2P+T 110V	UND	8,00	\$ 9.026,00	\$ 72.208,00	\$ 8.123,00	\$ 9.929,00
24.07.01.01.04	Conectores para derivación de autodesforre ref. 80-6011-0317-1 de 3M	UND	24,00	\$ 719,00	\$ 17.256,00	\$ 647,00	\$ 791,00
24.07.01.02	Salidas Eléctricas para Tomacorrientes						
Montaje de salidas eléctricas de tomacorrientes hasta 5 mts (incluye tubería PVC debidamente fijada y soportada cada 1,2 mts con puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, caja metálica 12x12 con suplemento, conectores de empalme, encintada, aparato eléctrico, marcación y señalización, pruebas y chequeos) para:							
24.07.01.02.01	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	6,00	\$ 96.362,00	\$ 578.172,00	\$ 86.726,00	\$ 105.998,00
24.07.01.02.02	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra monofasico 15A, 125V tipo GFCI .Incluye tapa, encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	UND	1,00	\$ 125.599,00	\$ 125.599,00	\$ 113.039,00	\$ 138.159,00
24.07.01.03	ILUMINACIÓN						
	Montaje de luminaria incluye: accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos.	GL	1,00	\$ 565.959,00	\$ 565.959,00	\$ 509.363,00	\$ 622.555,00
24.07.01.03.01	Instalacion de luminaria Ojo de Buey CCT Flash 2x26w de incrustar	UND	8,00	\$ 32.049,00	\$ 256.392,00	\$ 28.844,00	\$ 35.254,00
24.07.01.03.02	Salida eléctrica para interruptor sencillo 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	1,00	\$ 92.764,00	\$ 92.764,00	\$ 83.488,00	\$ 102.040,00
24.07.01.03.03	Salida eléctrica para interruptor Doble 15A, 125V. Incluye encintada, ducto PVC, cajas metálicas, conductores 12 AWG-CU-THW, obra civil y demás accesorios necesarios para su correcta instalación. (Salida promedio de 5 mts)	und	2,00	\$ 108.397,00	\$ 216.794,00	\$ 97.557,00	\$ 119.237,00
24.07.01.05	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
Suministro y montaje de tableros de distribución con equipo eléctrico según diagrama unifilar, incluye fijaciones, anclajes, puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación según RETIE, pruebas y chequeos, certificación de producto RETIE, gabinete y panel metálico que incluye barrajes en cobre electroplateado y cableado de interconexión; barras de neutro y tierra aisladas del chasis y provista de panel de frente muerto tipo abierto con una cubierta frontal que brinde una grado de protección al menos de IP2X desde el frente, las partes vivas no pueden ser accesibles desde otras direcciones. Debe cumplir los requisitos de producto del artículo 17,9,1 del RETIE							
24.07.01.05.01	Tablero Portería, Tipo Centro de carga 12 ctos con espacio para totalizador, con puerta y chapa	un	1,00	\$ 969.482,00	\$ 969.482,00	\$ 872.534,00	\$ 1.066.430,00
24.07.01.06	COMUNICACIONES						
Suministro y montaje de cableado para datos, incluye: marcación, accesorios de fijación y conexión, pruebas y chequeos							
24.07.01.06.01	Salida Doble para Datos Categoría 6. (Lprom=6m)	UND	2,00	\$ 137.422,00	\$ 274.844,00	\$ 123.680,00	\$ 151.164,00
24.07.01.06.02	Cable UTP Cat 6A	ml	250,00	\$ 4.068,00	\$ 1.017.000,00	\$ 3.661,00	\$ 4.475,00
24.07.01.08	ALIMENTADORES EN BAJA TENSIÓN TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN						
24.07.01.08.01	Alimentación Tablero Distribución Portería, en cable Cu AWG THHN/THWN en 3No 6(F) + 1No 6(N) + 1No 8 (T)	ml	25,00	\$ 47.790,00	\$ 1.194.750,00	\$ 43.011,00	\$ 52.569,00
24.07.01.08.02	Terminales de conexión para cable calibre 6 tipo 3M o similar.	un	10,00	\$ 13.928,00	\$ 139.280,00	\$ 12.535,00	\$ 15.321,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"

Total Capitulo 24 Instalaciones Electricas Internas

\$

366.350.908,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Parcial	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
25	Sistema de Apantallamiento						
25.01	SISTEMA DE CAPTACION: Puntas tipo Franklin y cable,						
25.01.01	Suministro y montaje de sistema de captacion el cual incluye: Puntas Franklin con su respectiva soporteria de fijacion, base de hormigon de 16 kg, distanciadores aislados, grapas para conexión paralela, varilla y cable, grapas para conexión universal, bornes de conexión de cable a estructura, instalacion alambreon de aluminio, chazos y tornilleria autoperforante.	GL	1,00	\$ 64.142.243,00	\$ 64.142.243,00	\$ 57.728.019,00	\$ 70.556.467,00
25.02	SISTEMA DE BAJANTES						
25.02.01	Suministro y montaje de sistema de bajantes el cual incluye: Soportes para conductor plano, bornes de conexión de cable a platina, grapa para conexión universal, cable de seccion 35 mm ² aislado para 100kV, adaptadores, soportes y accesorios para cable aislado, tubo termoencogible para aislar cable, tornilleria autoperforante y carteles con advertencia por riesgo por descargas atmosféricas	GL	1,00	\$ 82.900.158,00	\$ 82.900.158,00	\$ 74.610.142,00	\$ 91.190.174,00
25.03	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA						
25.03.01	Suministro y montaje de sistema de puesta a tierra el cual incluye: Cable de cobre desnudo calibre 1/0 AWG, Varilla de cobre de 5/8" x 2,4 m, Soldadura exotermica de 115 gr, Registro de Tierra de 40x40 cms	GL	1,00	\$ 35.178.615,00	\$ 35.178.615,00	\$ 31.660.754,00	\$ 38.696.477,00
25.04	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA						
25.04.01	Pruebas del sistema con simulacion de cargas electricas	Und	1,00	\$ 5.900.000,00	\$ 5.900.000,00	\$ 5.310.000,00	\$ 6.490.000,00

Total Sistema de Apantallamiento

\$ 188.121.016,00

"DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
26	Iluminación Externa						
26.01	luminaria LUXYXON riel eco 117/1X54/anchocr/univ	Un	50	\$ 68.950,00	\$ 3.447.500,00	\$ 62.055,00	\$ 75.845,00
	Iluminación corredores cubiertos de proceso						
26.02	Instalación luminarias	Un	50	\$ 9.800,00	\$ 490.000,00	\$ 8.820,00	\$ 10.780,00
26.03	Conductores por luminaria, 2*12 THW	m	30	\$ 5.300,00	\$ 159.000,00	\$ 4.770,00	\$ 5.830,00
26.04	Luminaria LUXYXON LUM ZAG/6X9WLED/6600 LM/UNIV/POSTE/ 3M/ Acrílico matizado	Un	42	\$ 989.700,00	\$ 41.567.400,00	\$ 890.730,00	\$ 1.088.670,00
	Iluminación exterior de la planta proceso y alrededores cercanos a los equipos y carretables						
26.05	Instalación luminarias	Un	42	\$ 20.500,00	\$ 861.000,00	\$ 18.450,00	\$ 22.550,00
26.06	Conductores por luminaria	m	50	\$ 5.300,00	\$ 265.000,00	\$ 4.770,00	\$ 5.830,00
26.07	Luminaria sendero minicolumna, tubo fluorescente T5 2X24W/4100H,H=1,028 m	Un	25	\$ 456.000,00	\$ 11.400.000,00	\$ 410.400,00	\$ 501.600,00
26.08	Instalación luminarias	Un	25	\$ 10.600,00	\$ 265.000,00	\$ 9.540,00	\$ 11.660,00
26.09	Conductores por luminaria	m	28	\$ 5.300,00	\$ 148.400,00	\$ 4.770,00	\$ 5.830,00
26.10	REFLEC OLUX-XS/LED ETI/60W/4.700LUM/120-240V	Un	5	\$ 967.000,00	\$ 4.835.000,00	\$ 870.300,00	\$ 1.063.700,00
26.11	Instalación luminarias	Un	5	\$ 14.500,00	\$ 72.500,00	\$ 13.050,00	\$ 15.950,00
26.12	Conductores por luminaria	m	35	\$ 5.300,00	\$ 185.500,00	\$ 4.770,00	\$ 5.830,00
Total capítulo 26 Iluminación Externa					\$ 63.696.300,00		

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
27							
	Aire Acondicionado						
27.01	Auditorio						
27.01.01	Conductos						
27.01.01.01	Lamina Galvanizada	KG	230,00	\$ 16.434,00	\$ 3.779.820,00	\$ 14.791,00	\$ 18.077,00
27.01.01.02	Fibra De Vidrio	M2	200,00	\$ 65.739,00	\$ 13.147.800,00	\$ 59.165,00	\$ 72.313,00
27.01.02	Difusores De Suministro 3D						
27.01.02.01	15" X 15", 4 Vias, Anodizado Natural	UN	12,00	\$ 245.029,00	\$ 2.940.348,00	\$ 220.526,00	\$ 269.532,00
27.01.03	Rejillas De Retorno						
27.01.03.01	28" X 16" Cd Anodizado Natural	UN	4,00	\$ 270.428,00	\$ 1.081.712,00	\$ 243.385,00	\$ 297.471,00
27.01.03.02	12" X 12" Cd Anodizado Natural	UN	1,00	\$ 121.020,00	\$ 121.020,00	\$ 108.918,00	\$ 133.122,00
27.01.04	Unidad Paquete Condensada Por Aire						
27.01.04.01	Trane Tsh240F300 20 Tr R410A	UN	1,00	\$ 53.081.674,00	\$ 53.081.674,00	\$ 47.773.507,00	\$ 58.389.841,00
27.02	Sala De Juntas Piso 1						
27.02.01	Unidad Consola						
27.02.01.01	Trane 2Mcow0524	UN	1,00	\$ 1.266.979,00	\$ 1.266.979,00	\$ 1.140.281,00	\$ 1.393.677,00
27.02.02	Unidad Condensadora						
27.02.02.01	Trane 2Ttk518 R-22	UN	1,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.265.336,00	\$ 1.546.522,00
27.02.03	Tubería De Refrigeracion						
27.02.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	24,00	\$ 37.202,00	\$ 892.848,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.02.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	24,00	\$ 28.238,00	\$ 677.712,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.02.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.03	Secretaría Y Archivo Piso 1						
27.03.01	Unidad Consola						
27.03.01.01	Trane 2Mcow0509	UN	1,00	\$ 869.554,00	\$ 869.554,00	\$ 782.599,00	\$ 956.509,00
27.03.02	Unidad Condensadora						
27.03.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.03.03	Tubería De Refrigeracion						
27.03.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	24,00	\$ 37.202,00	\$ 892.848,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.03.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	24,00	\$ 28.238,00	\$ 677.712,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.03.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.04	Jefe De Planta						
27.04.01	Unidad Consola						
27.04.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.04.02	Unidad Condensadora						
27.04.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.04.03	Tubería De Refrigeracion						
27.04.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	18,00	\$ 37.202,00	\$ 669.636,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.04.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	18,00	\$ 28.238,00	\$ 508.284,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.04.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.05	Jefe De Mantenimiento						
27.05.01	Unidad Consola						
27.05.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.05.02	Unidad Condensadora						
27.05.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.05.03	Tubería De Refrigeracion						
27.05.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	18,00	\$ 37.202,00	\$ 669.636,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.05.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	18,00	\$ 28.238,00	\$ 508.284,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.05.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.06	Jefe De Administrativo						
27.06.01	Unidad Consola						
27.06.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.06.02	Unidad Condensadora						
27.06.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.06.03	Tubería De Refrigeracion						
27.06.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	24,00	\$ 37.202,00	\$ 892.848,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.06.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	24,00	\$ 28.238,00	\$ 677.712,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.06.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.07	Jefe De Tratamiento						
27.07.01	Unidad Consola						
27.07.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.07.02	Unidad Condensadora						
27.07.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.07.03	Tubería De Refrigeracion						
27.07.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	24,00	\$ 37.202,00	\$ 892.848,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.07.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	24,00	\$ 28.238,00	\$ 677.712,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.07.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.08	Jefe Laboratorio						
27.08.01	Unidad Consola						
27.08.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.08.02	Unidad Condensadora						
27.08.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.08.03	Tubería De Refrigeracion						
27.08.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	30,00	\$ 37.202,00	\$ 1.116.060,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.08.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	30,00	\$ 28.238,00	\$ 847.140,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.08.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.09	Cafeteria						
27.09.01	Unidad Consola						
27.09.01.01	Trane 2Mcow0518	UN	1,00	\$ 1.089.184,00	\$ 1.089.184,00	\$ 980.266,00	\$ 1.198.102,00
27.09.02	Unidad Condensadora						
27.09.02.01	Trane 2Ttk518 R-22	UN	1,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.265.336,00	\$ 1.546.522,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
27.09.03	Tubería De Refrigeracion						
27.09.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	30,00	\$ 37.202,00	\$ 1.116.060,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.09.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	30,00	\$ 28.238,00	\$ 847.140,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.09.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.10	Enfermería						
27.10.01	Unidad Consola						
27.10.01.01	Trane 2Mco0509	UN	2,00	\$ 869.554,00	\$ 1.739.108,00	\$ 782.599,00	\$ 956.509,00
27.10.02	Unidad Condensadora						
27.10.02.01	Trane 2Tk509 R-22	UN	2,00	\$ 1.066.773,00	\$ 2.133.546,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.10.03	Tubería De Refrigeracion						
27.10.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	54,00	\$ 37.202,00	\$ 2.008.908,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.10.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	54,00	\$ 28.238,00	\$ 1.524.852,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.10.03.03	Refrigerante 22	LB	10,00	\$ 13.446,00	\$ 134.460,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.11	Laboratorio						
27.11.01	Unidad Consola						
27.11.01.01	Trane 2Mco0524 U Match	UN	1,00	\$ 1.401.447,00	\$ 1.401.447,00	\$ 1.261.302,00	\$ 1.541.592,00
27.11.02	Unidad Condensadora						
27.11.02.01	Trane 2Tk524 U Match R-22	UN	1,00	\$ 2.043.901,00	\$ 2.043.901,00	\$ 1.839.511,00	\$ 2.248.291,00
27.11.03	Tubería De Refrigeracion						
27.11.03.01	Succión Diámetro 5/8"	ML	30,00	\$ 42.431,00	\$ 1.272.930,00	\$ 38.188,00	\$ 46.674,00
27.11.03.02	Líquido Diámetro 3/8"	ML	30,00	\$ 31.525,00	\$ 945.750,00	\$ 28.373,00	\$ 34.678,00
27.11.03.03	Refrigerante 22	LB	10,00	\$ 13.446,00	\$ 134.460,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.12	Sala De Juntas Piso 2						
27.12.01	Unidad Consola						
27.12.01.01	Trane 2Mco0524	UN	1,00	\$ 1.266.979,00	\$ 1.266.979,00	\$ 1.140.281,00	\$ 1.393.677,00
27.12.02	Unidad Condensadora						
27.12.02.01	Trane 2Tk518 R-22	UN	1,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.405.929,00	\$ 1.265.336,00	\$ 1.546.522,00
27.12.03	Tubería De Refrigeracion						
27.12.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	14,00	\$ 37.202,00	\$ 520.828,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.12.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	14,00	\$ 28.238,00	\$ 395.332,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.12.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.13	Secretaría Y Archivo Piso 2						
27.13.01	Unidad Consola						
27.13.01.01	Trane 2Mco0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.13.02	Unidad Condensadora						
27.13.02.01	Trane 2Tk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.13.03	Tubería De Refrigeracion						
27.13.03.01	Succión Diámetro 3/8"	ML	14,00	\$ 35.409,00	\$ 495.726,00	\$ 31.868,00	\$ 38.950,00
27.13.03.02	Líquido Diámetro 1/4"	ML	14,00	\$ 26.295,00	\$ 368.130,00	\$ 23.666,00	\$ 28.925,00
27.13.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.14	Oficina Semigerencial						
27.14.01	Unidad Consola						
27.14.01.01	Trane 2Mco0518	UN	1,00	\$ 1.089.184,00	\$ 1.089.184,00	\$ 980.266,00	\$ 1.198.102,00
27.14.02	Unidad Condensadora						
27.14.02.01	Trane 2Tk512 R-22	UN	1,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.025.985,00	\$ 1.253.981,00
27.14.03	Tubería De Refrigeracion						
27.14.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	14,00	\$ 37.202,00	\$ 520.828,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.14.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	14,00	\$ 28.238,00	\$ 395.332,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.14.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.15	Oficina Investigación, Estudiantes						
27.15.01	Unidad Consola						
27.15.01.01	Trane 2Mco0518	UN	1,00	\$ 1.089.184,00	\$ 1.089.184,00	\$ 980.266,00	\$ 1.198.102,00
27.15.02	Unidad Condensadora						
27.15.02.01	Trane 2Tk512 R-22	UN	1,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.025.985,00	\$ 1.253.981,00
27.15.03	Tubería De Refrigeracion						
27.15.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	14,00	\$ 37.202,00	\$ 520.828,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.15.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	14,00	\$ 28.238,00	\$ 395.332,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.15.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.16	Sala De Control						
27.16.01	Unidad Consola						
27.16.01.01	Trane 2Mco0536 U Match	UN	2,00	\$ 1.718.192,00	\$ 3.436.384,00	\$ 1.546.373,00	\$ 1.890.011,00
27.16.02	Unidad Condensadora						
27.16.02.01	Trane 2Tk524 U Match R-22	UN	2,00	\$ 3.413.972,00	\$ 6.827.944,00	\$ 3.072.575,00	\$ 3.755.369,00
27.16.03	Tubería De Refrigeracion						
27.16.03.01	Succión Diámetro 3/4"	ML	60,00	\$ 53.039,00	\$ 3.182.340,00	\$ 47.735,00	\$ 58.343,00
27.16.03.02	Líquido Diámetro 3/8"	ML	60,00	\$ 31.525,00	\$ 1.891.500,00	\$ 28.373,00	\$ 34.678,00
27.16.03.03	Refrigerante 22	LB	20,00	\$ 13.446,00	\$ 268.920,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.17	Cuarto De Equipos						
27.17.01	Unidad Consola						
27.17.01.01	Trane 2Mco0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.17.02	Unidad Condensadora						
27.17.02.01	Trane 2Tk512 R-22	UN	1,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.139.983,00	\$ 1.025.985,00	\$ 1.253.981,00
27.17.03	Tubería De Refrigeracion						
27.17.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	20,00	\$ 37.202,00	\$ 744.040,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.17.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	20,00	\$ 28.238,00	\$ 564.760,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.17.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.18	Biblioteca						
27.18.01	Unidad Consola						
27.18.01.01	Trane 2Mco0509	UN	1,00	\$ 869.554,00	\$ 869.554,00	\$ 782.599,00	\$ 956.509,00
27.18.02	Unidad Condensadora						
27.18.02.01	Trane 2Tk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.18.03	Tubería De Refrigeracion						
27.18.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	14,00	\$ 37.202,00	\$ 520.828,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
27.18.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	14,00	\$ 28.238,00	\$ 395.332,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.18.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.19	Oficina EAAV						
27.19.01	Unidad Consola						
27.19.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.19.02	Unidad Condensadora						
27.19.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.19.03	Tubería De Refrigeracion						
27.19.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	20,00	\$ 37.202,00	\$ 744.040,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.19.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	20,00	\$ 28.238,00	\$ 564.760,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.19.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.20	Oficina EAAV						
27.20.01	Unidad Consola						
27.20.01.01	Trane 2Mcow0512	UN	1,00	\$ 921.847,00	\$ 921.847,00	\$ 829.662,00	\$ 1.014.032,00
27.20.02	Unidad Condensadora						
27.20.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.20.03	Tubería De Refrigeracion						
27.20.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	22,00	\$ 37.202,00	\$ 818.444,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.20.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	22,00	\$ 28.238,00	\$ 621.236,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.20.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00
27.21	Oficina EAAV						
27.21.01	Unidad Consola						
27.21.01.01	Trane 2Mcow0509	UN	1,00	\$ 869.554,00	\$ 869.554,00	\$ 782.599,00	\$ 956.509,00
27.21.02	Unidad Condensadora						
27.21.02.01	Trane 2Ttk509 R-22	UN	1,00	\$ 1.066.773,00	\$ 1.066.773,00	\$ 960.096,00	\$ 1.173.450,00
27.21.03	Tubería De Refrigeracion						
27.21.03.01	Succión Diámetro 1/2"	ML	22,00	\$ 37.202,00	\$ 818.444,00	\$ 33.482,00	\$ 40.922,00
27.21.03.02	Líquido Diámetro 5/16"	ML	22,00	\$ 28.238,00	\$ 621.236,00	\$ 25.414,00	\$ 31.062,00
27.21.03.03	Refrigerante 22	LB	5,00	\$ 13.446,00	\$ 67.230,00	\$ 12.101,00	\$ 14.791,00

Total capítulo 27 Aire Acondicionado	\$ 162.910.704,00
---	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
28	Tuberías hidráulicas de Conexión entre procesos						
28.01	Línea de agua						
28.01.01	Excavación Mecánica en zanjas (No Incluye retiro a botadero autorizado)	M3	680,00	\$ 9.600,00	\$ 6.528.000,00	\$ 8.640,00	\$ 10.560,00
28.01.02	Relleno zanjas en arena de río, Incluye suministro de arena	M3	128,00	\$ 78.760,00	\$ 10.081.280,00	\$ 70.884,00	\$ 86.636,00
28.01.03	Relleno zanjas con material de excavación	M3	494,00	\$ 27.160,00	\$ 13.417.040,00	\$ 24.444,00	\$ 29.876,00
28.01.04	Retiro de material sobrante a botadero autorizado < 15 Km	M3	186,00	\$ 19.250,00	\$ 3.580.500,00	\$ 17.325,00	\$ 21.175,00
28.01.05	Entibado para zanja de profundidad < 6 m	M2	907,00	\$ 37.664,00	\$ 34.161.248,00	\$ 33.898,00	\$ 41.430,00
28.01.06	Suministro e Instalación Tubería de PRFV SN5000 PN6 , diametro 1200 mm, incluye uniones y anclajes	ML	40,00	\$ 1.476.858,00	\$ 59.074.320,00	\$ 1.329.172,00	\$ 1.624.544,00
28.01.07	Suministro e Instalación Tubería de PRFV SN5000 PN6 , diametro 700 mm, incluye uniones y anclajes	ML	101,00	\$ 737.167,00	\$ 74.453.867,00	\$ 663.450,00	\$ 810.884,00
28.01.08	Suministro e Instalación Codo 90 grados de PRFV SN5000 PN6 , diametro 1200 mm, unión mediante juntas PNG.	UN	1,00	\$ 12.196.772,00	\$ 12.196.772,00	\$ 10.977.095,00	\$ 13.416.449,00
28.01.09	Suministro e Instalación Codo 90 grados de PRFV SN5000 PN6 , diametro 700 mm, unión mediante juntas PNG.	UN	8,00	\$ 5.006.232,00	\$ 40.049.856,00	\$ 4.505.609,00	\$ 5.506.855,00
28.02	Línea de lodos,						
28.02.01	Excavación Mecánica en zanjas (No Incluye retiro a botadero autorizado)	M3	596,00	\$ 9.600,00	\$ 5.721.600,00	\$ 8.640,00	\$ 10.560,00
28.02.02	Relleno zanjas en arena de río, Incluye suministro de arena	M3	72,00	\$ 78.760,00	\$ 5.670.720,00	\$ 70.884,00	\$ 86.636,00
28.02.03	Relleno zanjas con material de excavación	M3	518,00	\$ 27.160,00	\$ 14.068.880,00	\$ 24.444,00	\$ 29.876,00
28.02.04	Retiro de material sobrante a botadero autorizado < 15 Km	M3	79,00	\$ 19.250,00	\$ 1.520.750,00	\$ 17.325,00	\$ 21.175,00
28.02.05	Suministro e Instalación Tubería de PEAD PN6 , diametro 355 mm, incluye uniones y anclajes	ML	50,00	\$ 495.550,00	\$ 24.777.500,00	\$ 445.995,00	\$ 545.105,00
28.02.06	Suministro e Instalación Tubería de PRFV SN5000 PN6 , diametro 500 mm, incluye uniones y anclajes	ML	10,00	\$ 507.120,00	\$ 5.071.200,00	\$ 456.408,00	\$ 557.832,00
28.02.07	Suministro e Instalación Tubería de PEAD PN6 , diametro 315 mm, incluye uniones y anclajes	ML	30,00	\$ 299.300,00	\$ 8.979.000,00	\$ 269.370,00	\$ 329.230,00
28.02.08	Suministro e Instalación Tubería en acero inoxidable AISI 316 , diametro 150 mm, incluye uniones y anclajes	ML	30,00	\$ 471.574,00	\$ 14.147.220,00	\$ 424.417,00	\$ 518.731,00
28.02.09	Suministro e Instalación Tubería en acero inoxidable AISI 316 , diametro 100 mm, incluye uniones y anclajes	ML	18,00	\$ 415.388,00	\$ 7.476.984,00	\$ 373.849,00	\$ 456.927,00
28.02.10	Suministro e Instalación Tubería de PEAD PN16 , diametro 90 mm, incluye uniones y anclajes	ML	60,00	\$ 47.640,00	\$ 2.858.400,00	\$ 42.876,00	\$ 52.404,00
28.03	Línea de aire de lavado						
28.03.01	Suministro e Instalación Tubería en acero inoxidable AISI 316 , diametro 200 mm, incluye uniones y anclajes	ML	188,00	\$ 846.283,00	\$ 159.101.204,00	\$ 761.655,00	\$ 930.911,00

Total capítulo 28 Tuberías hidráulicas de Conexión entre procesos \$ 502.936.341,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
29	Redes de alcantarillado Aguas Lluvias						
29.01	Excavación Mecánica en zanjas (No Incluye retiro a botadero autorizado)	M3	2.107	\$ 9.600,00	\$ 20.227.200,00	\$ 8.640,00	\$ 10.560,00
29.02	Relleno zanjas en arena de río	M3	412	\$ 74.728,00	\$ 30.787.936,00	\$ 67.255,00	\$ 82.201,00
29.03	Relleno zanjas con material de excavación	M3	1.570	\$ 27.160,00	\$ 42.641.200,00	\$ 24.444,00	\$ 29.876,00
29.04	Retiro de material sobrante a botadero autorizado < 15 Km	M3	537	\$ 19.250,00	\$ 10.337.250,00	\$ 17.325,00	\$ 21.175,00
29.05	Suministro e Instalación Tubería de PRFV SN5000 PN6 , diametro 500 mm, incluye uniones y anclajes	ML	11	\$ 507.120,00	\$ 5.578.320,00	\$ 456.408,00	\$ 557.832,00
29.06	Suministro e Instalación Tubería de PEAD PN6 , diametro 160 mm, incluye uniones y anclajes	ML	40	\$ 125.266,00	\$ 5.010.640,00	\$ 112.739,00	\$ 137.793,00
29.07	Suministro e Instalación Tubería de PEAD PN16 , diametro 315 mm, incluye uniones y anclajes	ML	10	\$ 303.585,00	\$ 3.035.850,00	\$ 273.227,00	\$ 333.944,00
29.08	Suministro e Instalación Tubería Novafort PVC , diametro 250 mm, incluye uniones y anclajes	ML	200	\$ 77.060,00	\$ 15.412.000,00	\$ 69.354,00	\$ 84.766,00
29.09	Suministro e Instalación Tubería Novafort PVC , diametro 600 mm, incluye uniones y anclajes	ML	67	\$ 421.796,00	\$ 28.260.332,00	\$ 379.616,00	\$ 463.976,00
29.10	Tubería Novafort PVC , diametro 800 mm, incluye uniones y anclajes	ML	56	\$ 759.013,00	\$ 42.504.728,00	\$ 683.112,00	\$ 834.914,00
29.11	Suministro e Instalación Tubería Novafort PVC , diametro 1000 mm, incluye uniones y anclajes	ML	88	\$ 1.506.132,00	\$ 132.539.616,00	\$ 1.355.519,00	\$ 1.656.745,00
29.12	Pozo en concreto Diámetro: 1200 mm, Altura < 2 metros (Incluye tapa y anillo)	UN	2	\$ 3.342.879,00	\$ 6.685.758,00	\$ 3.008.591,00	\$ 3.677.167,00
29.13	Pozo en concreto Diámetro: 1500 mm, Altura < 2 metros (Incluye tapa y anillo)	UN	2	\$ 3.711.119,00	\$ 7.422.238,00	\$ 3.340.007,00	\$ 4.082.231,00
29.14	Pozo en concreto Diámetro: 1500 mm, 2 m < H < 3 m (Incluye tapa y anillo)	UN	5	\$ 4.851.949,00	\$ 24.259.745,00	\$ 4.366.754,00	\$ 5.337.144,00
29.15	Sumidero lateral con rejilla de acero (1,90 x 1,20 m)	UN	26	\$ 1.054.559,00	\$ 27.418.534,00	\$ 949.103,00	\$ 1.160.015,00

Total capítulo 29 Redes de alcantarillado Aguas Lluvias

\$ 402.121.347,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
30				Instalaciones hidráulicas internas			
30.01	Edificio Administrativo y Operativo						
30.01.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc Sanitaria 4" (Inc Atraque)	mi	7,00	\$ 30.106,00	\$ 210.742,00	\$ 27.095,00	\$ 33.117,00
30.01.02	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=110Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	mi	60,00	\$ 26.228,00	\$ 1.573.680,00	\$ 23.605,00	\$ 28.851,00
30.01.03	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	mi	28,00	\$ 47.065,00	\$ 1.317.820,00	\$ 42.359,00	\$ 51.772,00
30.01.04	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=200Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	mi	21,00	\$ 110.964,00	\$ 2.330.244,00	\$ 99.868,00	\$ 122.060,00
30.01.05	Suministro e Instalación Tapón Soldado Inspección 3" - 4"	un	5,00	\$ 55.566,00	\$ 277.830,00	\$ 50.009,00	\$ 61.123,00
30.01.06	Suministro e Instalación Accesorios Pvc- S 4"	un	5,00	\$ 25.109,00	\$ 125.545,00	\$ 22.598,00	\$ 27.620,00
30.01.07	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm (Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	18,00	\$ 476.863,00	\$ 8.583.534,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.01.08	Excavación Manual - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	m3	49,00	\$ 41.410,00	\$ 2.029.090,00	\$ 37.269,00	\$ 45.551,00
30.01.09	Relleno en material seleccionado de río 1 1/2" (balasto)	m3	48,00	\$ 63.910,00	\$ 3.067.680,00	\$ 57.519,00	\$ 70.301,00
30.01.10	Acometida 1" (Incluye Tubería, Tees, Unión Dreeser , Bidas, 2 Válvulas Ntc 0253, Filtro, Adaptador, Niple, Unión, Tapón, 3 Marcos Y Tapas Hierro Dúctil Antifraude)	un	1,00	\$ 433.146,00	\$ 433.146,00	\$ 389.831,00	\$ 476.461,00
30.01.11	Medidor 1" (Suministro E Instalación)	un	1,00	\$ 1.067.700,00	\$ 1.067.700,00	\$ 960.930,00	\$ 1.174.470,00
30.01.12	Caja Totalizadora	un	1,00	\$ 362.700,00	\$ 362.700,00	\$ 326.430,00	\$ 398.970,00
30.01.13	Suministro e Instalación Tubería Pvc - P Rde 9 1/2"	mi	185,00	\$ 6.601,00	\$ 1.221.185,00	\$ 5.941,00	\$ 7.261,00
30.01.14	Suministro e Instalación Tubería Pvc - P Rde 11 3/4"	mi	160,00	\$ 7.485,00	\$ 1.197.600,00	\$ 6.737,00	\$ 8.234,00
30.01.15	Suministro e Instalación Tubería Pvc - P Rde 13.5 1"	mi	21,00	\$ 9.708,00	\$ 203.868,00	\$ 8.737,00	\$ 10.679,00
30.01.16	Suministro e Instalación Accesorios De 1/2" Pvc-P (Se Excluyen La Uniones)	un	18,00	\$ 1.629,00	\$ 29.322,00	\$ 1.466,00	\$ 1.792,00
30.01.17	Suministro e Instalación Accesorios De 3/4" Pvc-P (Se Excluyen La Uniones)	un	16,00	\$ 2.088,00	\$ 33.408,00	\$ 1.879,00	\$ 2.297,00
30.01.18	Suministro e Instalación Accesorios De 1" Pvc-P (Se Excluyen La Uniones)	un	2,00	\$ 3.211,00	\$ 6.422,00	\$ 2.890,00	\$ 3.532,00
30.01.19	Registro Red White 1/2"	un	6,00	\$ 45.907,00	\$ 275.442,00	\$ 41.316,00	\$ 50.498,00
30.01.20	Registro Red White 3/4"	un	17,00	\$ 55.163,00	\$ 937.771,00	\$ 49.647,00	\$ 60.679,00
30.01.21	Registro Red White 1"	un	5,00	\$ 68.315,00	\$ 341.575,00	\$ 61.484,00	\$ 75.147,00
30.01.22	Punto De Agua Fría Pvc 1/2 - 3/4"	un	40,00	\$ 58.967,00	\$ 2.358.680,00	\$ 53.070,00	\$ 64.864,00
30.01.23	Punto De Agua Fría Pvc 1 - 1 1/2"	un	10,00	\$ 87.076,00	\$ 870.760,00	\$ 78.368,00	\$ 95.784,00
30.01.24	Punto Sanitario Pvc 2"	un	40,00	\$ 75.922,00	\$ 3.036.880,00	\$ 68.330,00	\$ 83.514,00
30.01.25	Punto Sanitario Pvc 3-4"	un	40,00	\$ 87.256,00	\$ 3.490.240,00	\$ 78.530,00	\$ 95.982,00
30.01.26	Sifón De Piso Pvc-S 3"	un	12,00	\$ 88.501,00	\$ 1.062.012,00	\$ 79.651,00	\$ 97.351,00
30.01.27	Ramales - Bajantes A.N. Pvc -S 3" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	mi	8,00	\$ 23.787,00	\$ 190.296,00	\$ 21.408,00	\$ 26.166,00
30.01.28	Ramales - Bajantes A.N. Pvc-S 4" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	mi	4,00	\$ 31.184,00	\$ 124.736,00	\$ 28.066,00	\$ 34.302,00
30.01.29	Ventilación Y Re Ventilación 2" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	mi	8,00	\$ 13.132,00	\$ 105.056,00	\$ 11.819,00	\$ 14.445,00
30.01.30	Ramales - Bajantes A.LI. Pvc 4"(Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	mi	7,00	\$ 31.184,00	\$ 218.288,00	\$ 28.066,00	\$ 34.302,00
30.01.31	Ramales - Bajantes A.LI. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	mi	49,00	\$ 59.590,00	\$ 2.919.910,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.01.32	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	10,00	\$ 69.685,00	\$ 696.850,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00
30.02	Edificio de Deshidratación (Red Aguas Lluvias cubierta)						
30.02.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	mi	60,00	\$ 44.922,00	\$ 2.695.320,00	\$ 40.430,00	\$ 49.414,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
30.02.02	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm ((Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	7,00	\$ 476.863,00	\$ 3.338.041,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.02.03	Ramales - Bajantes A.Ll. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	ml	27,00	\$ 59.590,00	\$ 1.608.930,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.02.04	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	6,00	\$ 69.685,00	\$ 418.110,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00
30.03	Edificio de Químicos (Red Aguas Lluvias cubierta)						
30.03.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	ml	33,00	\$ 44.922,00	\$ 1.482.426,00	\$ 40.430,00	\$ 49.414,00
30.03.02	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm ((Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	4,00	\$ 476.863,00	\$ 1.907.452,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.03.03	Ramales - Bajantes A.Ll. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	ml	12,00	\$ 59.590,00	\$ 715.080,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.03.04	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	3,00	\$ 69.685,00	\$ 209.055,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00
30.04	Edificio de Cloración (Red Aguas Lluvias cubierta)						
30.04.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	ml	22,00	\$ 44.922,00	\$ 988.284,00	\$ 40.430,00	\$ 49.414,00
30.04.02	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm ((Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	3,00	\$ 476.863,00	\$ 1.430.589,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.04.03	Ramales - Bajantes A.Ll. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	ml	10,00	\$ 59.590,00	\$ 595.900,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.04.04	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	2,00	\$ 69.685,00	\$ 139.370,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00
30.05	Bombeo El Virrey (Red Aguas Lluvias cubierta)						
30.05.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	ml	25,00	\$ 44.922,00	\$ 1.123.050,00	\$ 40.430,00	\$ 49.414,00
30.05.02	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm ((Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	3,00	\$ 476.863,00	\$ 1.430.589,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.05.03	Ramales - Bajantes A.Ll. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	ml	9,00	\$ 59.590,00	\$ 536.310,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.05.04	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	2,00	\$ 69.685,00	\$ 139.370,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00
30.06	Porteria						
30.06.01	Suministro e Instalación Tubería Pvc - P Rde 13.5 1"	ml	5,00	\$ 9.708,00	\$ 48.540,00	\$ 8.737,00	\$ 10.679,00
30.06.02	Suministro e Instalación Accesorios De 1" Pvc-P (Se Excluyen La Uniones)	un	4,00	\$ 3.211,00	\$ 12.844,00	\$ 2.890,00	\$ 3.532,00
30.06.03	Registro Red White 1"	un	1,00	\$ 68.315,00	\$ 68.315,00	\$ 61.484,00	\$ 75.147,00
30.06.04	Punto De Agua Fría Pvc 1/2 - 3/4" (Incluye Cámara De Aire)	un	2,00	\$ 84.677,00	\$ 169.354,00	\$ 76.209,00	\$ 93.145,00
30.06.05	Punto De Agua Fría Pvc 1 - 1 1/2" (Incluye Cámara De Aire)	un	1,00	\$ 112.786,00	\$ 112.786,00	\$ 101.507,00	\$ 124.065,00
30.06.06	Punto Sanitario Pvc 2"	un	2,00	\$ 75.922,00	\$ 151.844,00	\$ 68.330,00	\$ 83.514,00
30.06.07	Punto Sanitario Pvc 3-4"	un	1,00	\$ 87.256,00	\$ 87.256,00	\$ 78.530,00	\$ 95.982,00
30.06.08	Sifón De Piso Pvc-S 3"	un	2,00	\$ 88.501,00	\$ 177.002,00	\$ 79.651,00	\$ 97.351,00
30.06.09	Suministro e Instalación Tubería Pvc Alcantarillado (D=160Mm) (Inc. Hidrosellos Y Accesorios)	ml	6,00	\$ 44.922,00	\$ 269.532,00	\$ 40.430,00	\$ 49.414,00
30.06.10	Cajas Inspección 0.80 X 0.80 X 0.80 Cm ((Incluye Base En Concreto, Paredes Mampostería, Tapa Y Contramarco, Acero, Pañete Impermeabilizado Y Cañuelas)	un	3,00	\$ 476.863,00	\$ 1.430.589,00	\$ 429.177,00	\$ 524.549,00
30.06.11	Ramales - Bajantes A.Ll. Pvc 6" (Incluye Accesorios Y Elementos De Fijacion)	ml	7,00	\$ 59.590,00	\$ 417.130,00	\$ 53.631,00	\$ 65.549,00
30.06.12	Tragante 6" Tci En Aluminio	un	2,00	\$ 69.685,00	\$ 139.370,00	\$ 62.717,00	\$ 76.654,00

Total capítulo 30 Instalaciones hidráulicas internas

\$

62.542.450,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Un	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
31.01 Instalacion equipo electromecánicos							
31.01.01	Instalacion Actuator eléctrico para compuerta existente de by pass	UN	1,00	\$ 40.567,00	\$ 40.567,00	\$ 36.510,00	\$ 44.624,00
31.01.02	Suministro Desarenador Vortex, capacidad 2.000 l/s, incluye bomba , transmision piezas bajo el agua panel de control y tornillo desarenador	UN	2,00	\$ 840.510,00	\$ 1.681.020,00	\$ 756.459,00	\$ 924.561,00
31.01.04	Instalacion Compuerta Entrada a Desarenadores, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$ 563.581,00	\$ 1.127.162,00	\$ 507.223,00	\$ 619.939,00
31.01.05	Instalacion Compuerta de By Pass del equipo Desarenador, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$ 598.590,00	\$ 1.197.180,00	\$ 538.731,00	\$ 658.449,00
31.01.06	Instalacion Compuerta salida a Desarenador, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$ 676.118,00	\$ 1.352.236,00	\$ 608.506,00	\$ 743.730,00
31.01.07	Instalacion Compuerta de aislamiento canal de reparto, incluye motorreductor de accionamiento	UN	5,00	\$ 511.069,00	\$ 2.555.345,00	\$ 459.962,00	\$ 562.176,00
31.01.08	Instalacion Tuberia PRFV Diametro 48" (1.200 mm) agua de ingreso a planta	ML	35,00	\$ 106.111,00	\$ 3.713.885,00	\$ 95.500,00	\$ 116.722,00
31.01.09	Instalacion Tuberia PRFV Diametro 40" (1.000 mm) medidor de caudal agua de ingreso a planta	ML	10,00	\$ 83.367,00	\$ 833.670,00	\$ 75.030,00	\$ 91.704,00
31.01.10	Instalacion Caudalimetro elecomagnetico diametro 40" (1.000 mm)	UN	1,00	\$ 1.510.042,00	\$ 1.510.042,00	\$ 1.359.038,00	\$ 1.661.046,00
31.01.11	Instalacion Tuberia PRFV Diametro 28" (700 mm) canal de distribucion hacia mezcla rapida	ML	100,00	\$ 73.532,00	\$ 7.353.200,00	\$ 66.179,00	\$ 80.885,00
31.01.12	Instalacion Tuberia agua PRFV Diametro 20" (500 mm) de lavado filtros	ML	265,00	\$ 26.620,00	\$ 7.054.300,00	\$ 23.958,00	\$ 29.282,00
31.01.13	Instalacion Tuberia en acero inoxidable AISI 316L Diametro 8" (200 mm) para aire de lavado filtros	ML	200,00	\$ 61.230,00	\$ 12.246.000,00	\$ 55.107,00	\$ 67.353,00
31.01.13A	Instalacion Tuberia en acero inoxidable AISI 316L Diametro 6" (150 mm) para aire de lavado filtros	ML	120,00	\$ 49.629,00	\$ 5.955.480,00	\$ 44.666,00	\$ 54.592,00
31.01.13B	Instalacion Tuberia en acero inoxidable AISI 316L Diametro 2" (50 mm) para aire de lavado filtros	ML	335,00	\$ 40.928,00	\$ 13.710.880,00	\$ 36.835,00	\$ 45.021,00
31.01.14	Instalacion Agitador Vertical (Mezcla Rapida)	UN	10,00	\$ 3.364.559,00	\$ 33.645.590,00	\$ 3.028.103,00	\$ 3.701.015,00
31.01.15	Instalacion Agitador Vertical (Floculación)	UN	40,00	\$ 2.885.947,00	\$ 115.437.880,00	\$ 2.597.352,00	\$ 3.174.542,00
31.01.16	Instalacion Lamelas plásticas en PPTV (5 sedimentadores)	M3	1008,52	\$ 80.714,00	\$ 81.401.683,00	\$ 72.643,00	\$ 88.785,00
31.01.17	Instalacion Soporteria Lamelas (5 sedimentadores)	UN	5,00	\$ 2.451.801,00	\$ 12.259.005,00	\$ 2.206.621,00	\$ 2.696.981,00
31.01.18	Instalacion Vertederos tipo Tompson 34 und. de 4,85 m/sedimentador	UN	5,00	\$ 311.197,00	\$ 1.555.985,00	\$ 280.077,00	\$ 342.317,00
31.01.19	Instalacion Rasquetas tipo Zickert	UN	10,00	\$ 1.261.523,00	\$ 12.615.230,00	\$ 1.135.371,00	\$ 1.387.675,00
31.01.19A	Suministro de asistencia y supervision tecnica de personal especializado al inicio, mitad y final del montaje de las lamelas plasticas, soporteria de lamelas y rasquetas	UN	1,00	\$ 54.191.909,00	\$ 54.191.909,00	\$ 48.772.718,00	\$ 59.611.100,00
31.01.20	Instalacion válvula de mariposa Diametro 40" (1000 mm), instalada en la tuberia de ingreso y salida, fabricada bajo la norma AWWA C504. Con actuator eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	2,00	\$ 935.410,00	\$ 1.870.820,00	\$ 841.869,00	\$ 1.028.951,00
31.01.21	Instalacion de válvula de mariposa Diametro 20" (500 mm), evacuacion de todos, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuator eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	5,00	\$ 503.328,00	\$ 2.516.640,00	\$ 452.995,00	\$ 553.661,00
31.01.22	Instalacion válvula de mariposa Diametro 30" (760 mm), fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuator eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	22,00	\$ 716.897,00	\$ 15.771.734,00	\$ 645.207,00	\$ 788.587,00
31.01.23	Instalacion de válvula de mariposa Diametro 20" (500 mm), entrada y salida agua de lavado, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuator eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	44,00	\$ 503.328,00	\$ 22.146.432,00	\$ 452.995,00	\$ 553.661,00
31.01.24	Instalacion de válvula de mariposa Diametro 6" (150 mm), control de entrada de aire a filtros, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuator eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	2,00	\$ 90.390,00	\$ 180.780,00	\$ 81.351,00	\$ 99.429,00
31.01.25	Instalacion Falsos fondos prefabricados en plástico	M2	648,00	\$ 91.280,00	\$ 59.149.440,00	\$ 82.152,00	\$ 100.408,00
31.01.26	Instalacion Bombas para lavado de filtros	UN	2,00	\$ 2.373.770,00	\$ 4.747.540,00	\$ 2.136.393,00	\$ 2.611.147,00
31.01.27	Instalacion Val. Compuerta descarga de bombas de lavado	UN	2,00	\$ 63.027,00	\$ 126.054,00	\$ 56.724,00	\$ 69.330,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIA – COLOMBIA"							
31.01.28	Instalacion Val. Cheque descarga de bombas de levado.	UN	2,00	\$ 63.027,00	\$ 126.054,00	\$ 56.724,00	\$ 69.330,00
31.01.29	Instalacion Sopladores para lavado de filtros	UN	2,00	\$ 1.142.602,00	\$ 2.285.204,00	\$ 1.028.342,00	\$ 1.256.862,00
31.01.30	Instalacion valvula de bola en acero alcarbon flanchada 150 PSI . Diam. 4" (100 mm)	UN	22,00	\$ 43.173,00	\$ 949.806,00	\$ 38.856,00	\$ 47.490,00
31.01.31	Instalacion Valvula de Cheque descarga de sopladores. Diam. 6" (150 mm)	UN	2,00	\$ 43.173,00	\$ 86.346,00	\$ 38.856,00	\$ 47.490,00
31.01.32	Instalacion valvula de compuerta tipo quillón con actuador electrico, salida lodos sedimentadores diametro 20" (500 mm)	UN	5,00	\$ 308.098,00	\$ 1.540.490,00	\$ 277.288,00	\$ 338.908,00
31.01.33	Instalacion Agitadores para deposito de homogeneización, 6,2 KW, 580 RPM	UN	3,00	\$ 1.318.559,00	\$ 3.955.677,00	\$ 1.186.703,00	\$ 1.450.415,00
31.01.34	Instalacion Bombas centrifugas sumergibles 190 m3/h, 9,7 mca	UN	3,00	\$ 1.189.016,00	\$ 3.567.048,00	\$ 1.070.114,00	\$ 1.307.918,00
31.01.35	Instalacion Espesadores de lodos por gravedad diametro 24.800 mm altura 4000	UN	3,00	\$ 8.471.601,00	\$ 25.414.803,00	\$ 7.624.441,00	\$ 9.318.761,00
31.01.36	Instalacion Agitador para cámara de lodo espesado 1,7 kw, 860 rpm	UN	2,00	\$ 1.080.180,00	\$ 2.160.360,00	\$ 972.162,00	\$ 1.188.198,00
31.01.37	Instalacion Bombas de tornillo helicoidal 30 m3/h, 10 mca	UN	2,00	\$ 116.956,00	\$ 233.912,00	\$ 105.260,00	\$ 128.652,00
31.01.38	Instalacion Centrifugas de deshidratacion 30 m3/h, carga masica 912, 4 kg/h	UN	2,00	\$ 3.236.800,00	\$ 6.473.600,00	\$ 2.913.120,00	\$ 3.560.480,00
31.01.39	Instalacion Equipo Preparacion de Polielectrolito	UN	1,00	\$ 532.474,00	\$ 532.474,00	\$ 479.227,00	\$ 585.721,00
31.01.40	Instalacion Bombas de tornillo, 2.129 m3/h, 20 mca	UN	2,00	\$ 135.196,00	\$ 270.392,00	\$ 121.676,00	\$ 148.716,00
31.01.41	Instalacion Rotámetros para ajustar el caudal, 3 a 18 GPM	UN	2,00	\$ 15.694,00	\$ 31.388,00	\$ 14.125,00	\$ 17.263,00
31.01.42	Instalacion Bombas de tornillo helicoidal, 5,6 m3/h, 18 mca	UN	2,00	\$ 116.956,00	\$ 233.912,00	\$ 105.260,00	\$ 128.652,00
31.01.43	Instalacion Silo de almacenamiento de lodo deshidratado volumen 100 m3	UN	1,00	\$ 2.397.006,00	\$ 2.397.006,00	\$ 2.157.305,00	\$ 2.636.707,00
31.01.44	Instalacion Polipasto para manejo de Cargas	UN	1,00	\$ 1.019.798,00	\$ 1.019.798,00	\$ 917.818,00	\$ 1.121.778,00
31.01.45	Instalacion Silo de almacenamiento de solucion de Cal 58 m3	UN	2,00	\$ 1.603.296,00	\$ 3.206.592,00	\$ 1.442.966,00	\$ 1.763.626,00
31.01.46	Instalacion Equipo Volumetrico para dosificación de Cal	UN	2,00	\$ 57.139,00	\$ 114.278,00	\$ 51.425,00	\$ 62.853,00
31.01.47	Instalacion Cuba de Dilución de Cal 4 m3	UN	1,00	\$ 234.730,00	\$ 234.730,00	\$ 211.257,00	\$ 258.203,00
31.01.48	Instalacion Silo de almacenamiento solución de sulfato de aluminio 40 m3	UN	1,00	\$ 1.139.354,00	\$ 1.139.354,00	\$ 1.025.419,00	\$ 1.253.289,00
31.01.49	Instalacion Bomba centrifuga llenado de silo de sulfato de aluminio	UN	2,00	\$ 146.346,00	\$ 292.692,00	\$ 131.711,00	\$ 160.981,00
31.01.50	Instalacion Bombas dosificadoras de sulfato de aluminio	UN	6,00	\$ 125.280,00	\$ 751.680,00	\$ 112.752,00	\$ 137.808,00
31.01.51	Instalacion Equipo volumetrico para dosificación de sulfato	UN	2,00	\$ 38.895,00	\$ 77.790,00	\$ 35.006,00	\$ 42.785,00
31.01.52	Instalacion Contenedores en acero al carbono	UN	6,00	\$ 395.571,00	\$ 2.373.426,00	\$ 366.014,00	\$ 435.128,00
31.01.53	Instalacion sistema de dosificación de cloro gaseoso	UN	2,00	\$ 240.612,00	\$ 481.224,00	\$ 216.551,00	\$ 264.673,00
31.01.54	Instalacion de trunions para cilindros de toneladas	UN	2,00	\$ 153.967,00	\$ 307.934,00	\$ 138.570,00	\$ 169.364,00
31.01.55	Instalacion sistema para movilizar cilindros de tonelada	UN	1,00	\$ 144.851,00	\$ 144.851,00	\$ 130.366,00	\$ 159.336,00
31.01.56	Instalacion Regulador de vacio para descloración	UN	1,00	\$ 20.365,00	\$ 20.365,00	\$ 18.329,00	\$ 22.402,00
31.01.57	Instalacion sistema de neutralizacion de fugas de gas cloro	UN	1,00	\$ 57.494,00	\$ 57.494,00	\$ 51.745,00	\$ 63.243,00
31.01.58	Instalacion Báscula para cilindro de cloro	UN	1,00	\$ 309.169,00	\$ 309.169,00	\$ 278.252,00	\$ 340.086,00
31.01.59	Instalacion Detector de fugas de Cloro	UN	1,00	\$ 38.521,00	\$ 38.521,00	\$ 34.669,00	\$ 42.373,00
31.01.60	Instalacion Analizador de Cloro residual	UN	1,00	\$ 38.521,00	\$ 38.521,00	\$ 34.669,00	\$ 42.373,00
31.01.61	Instalacion de accesorios para la linea de conduccion de gas cloro de cilindros a	UN	1,00	\$ 174.615,00	\$ 174.615,00	\$ 157.154,00	\$ 192.077,00
31.01.62	Instalacion Equipo hidroneumático	UN	1,00	\$ 90.235,00	\$ 90.235,00	\$ 81.212,00	\$ 99.259,00
31.01.63	Instalacion Compresor	UN	2,00	\$ 105.818,00	\$ 211.636,00	\$ 95.236,00	\$ 116.400,00
31.01.64	Instalacion Bomba centrifuga	UN	2,00	\$ 141.049,00	\$ 282.098,00	\$ 126.944,00	\$ 155.154,00
31.01.65	Instalacion tubería en acero al carbon ASTM- A53 diametro 4" (100 mm)	UN	220,00	\$ 283.415,00	\$ 62.351.300,00	\$ 255.074,00	\$ 311.757,00
02	Planta Electrica						
62.04	Instalacion e instalacion nueva-Planta electrica de 750 KW/ 440 voltios, con transferencias automaticas y pruebas de puesta en marcha	UN			\$	\$	\$
Total Instalacion Equipos electromecanicos				\$ 601.924.464,00			

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
32	Instrumentación y control						
32.01	Suministro e Instalación Equipos						
32.01.01	Medidor de caudal tipo ultrasonico rango de medidad (-1 a +6 m/s). Incluye transporte, instalación, accesorios, cableado de señal , cableado de alimentación, puesta en marcha.	UN	12,00	\$ 42.811.617,00	\$ 513.739.404,00	\$ 38.530.455,00	\$ 47.092.779,00
32.01.02	Medidor de color tipo sonda, sensor espectrómetro UV-Vis rango de medida (0 a 70 Hazen) Incluye transporte, instalación, accesorios, cableado de señal, cableado de alimentación, puesta en marcha.	UN	6,00	\$ 56.719.512,00	\$ 340.317.072,00	\$ 51.047.561,00	\$ 62.391.463,00
32.01.03	Hardware Sistema Calidad Multiparametro apto para conectar hasta 20 sondas (sensores)						
32.01.03.01	Medidor de pH tipo sonda con sensor de electrodos combinados Rango de medida (0 a 14 pH) . Incluye transporte, instalación, accesorios, cableado de señal y cableado de alimentación, señal hasta 15m, puesta en marcha.	UN	12,00	\$ 10.733.778,00	\$ 128.805.336,00	\$ 9.660.400,00	\$ 11.807.156,00
32.01.03.02	Medidor de oxigeno tipo sonda, sensor óptico basado en el principio de fotoluminiscencia, rango de medida (de0 a 20.00 mg/L ó de 0 a 20.00 ppm). Incluye instalación, accesorios de montaje, cableado de alimentación y señal hasta 15m, puesta en marcha.	UN	6,00	\$ 15.595.660,00	\$ 93.573.960,00	\$ 14.036.094,00	\$ 17.155.226,00
32.01.03.03	Medidor de conductividad, tipo sonda, sensor tetra electrodo, rango de medida (0.0 ... 500.0 mS/cm). Incluye instalación, accesorios de montaje, cableado de alimentación y señal hasta 15m, puesta en marcha.	UN	4,00	\$ 11.410.060,00	\$ 45.640.240,00	\$ 10.269.054,00	\$ 12.551.066,00
32.01.03.04	Medidor de turbiedad tipo sonda, sensor óptico basado en el principio de luz dispersa a 90°, Rango de medida (0 a 4000 NTU). Incluye instalación, accesorios de montaje, cableado de alimentación y señal hasta 15m, puesta en marcha.	UN	34,00	\$ 26.561.727,00	\$ 903.098.718,00	\$ 23.905.554,00	\$ 29.217.900,00
32.01.03.05	Sistema multiparametrico con capacidad de hasta 20 sensores Salida MODBUS-RTU, señal analoga de (0/4 – 20 mA), para instalar en bocatoma, incluye fuente de alimentación 24 v, módulo controlador con comunicación modbus	UN	3,00	\$ 49.840.543,00	\$ 149.521.629,00	\$ 44.856.489,00	\$ 54.824.597,00
32.01.03.06	Sistema multiparametrico con capacidad de hasta 20 sensores Salida MODBUS-RTU, señal analoga de (0/4 – 20 mA), para instalar en planta de tratamiento, incluye fuentes de alimentación 24 v, módulo controlador con comunicación modbus, módulos de expansión y recepción	UN	3,00	\$ 65.295.323,00	\$ 195.885.969,00	\$ 58.765.791,00	\$ 71.824.855,00
32.01.04	Router GPRS puertos de conexión para comunicación: RS485 , RS232, 10/100Mbps Fast Ethernet, LAN. Incluye instalación, accesorios de montaje, cableado de alimentación y señal , puesta en marcha. Y plan de datos por un año	UN	2,00	\$ 7.299.759,00	\$ 14.599.518,00	\$ 6.569.783,00	\$ 8.029.735,00
32.01.05	Medidor calidad de energía Comunicación: RS485, BaudRate : 9600, 19200, 38400 Protocolo: Modbus-RTU, Precisión Kwh: 0.1%(PF=1). Incluye transporte, instalación y capacitación al personal de planta.	UN	3,00	\$ 6.321.131,00	\$ 18.963.393,00	\$ 5.689.018,00	\$ 6.953.244,00
32.01.06	Medidor de presión analogo Rango de medida (0 a 20 bar). Incluye transporte, instalación, accesorios.	UN	2,00	\$ 1.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 900.000,00	\$ 1.100.000,00
32.01.07	Medidor de presión digital, sensor acero inoxidable AISI 316, Rango de medida (0 a 1000 Bar).	UN	2,00	\$ 11.505.750,00	\$ 23.011.500,00	\$ 10.355.175,00	\$ 12.656.325,00
32.01.08	Hardware Sistema Dcs. - Interfaces de comunicación estándar: Ethernet, USB2.0, RS485, Procesador Intel Atom a 300MHz o superior						
32.01.08.01	PLC nodal frecuencia (1,6 – 30 MHz) (incluye programación y logica de control, instalación e integración con DCS)	UN	15,00	\$ 25.319.042,00	\$ 379.785.630,00	\$ 22.787.138,00	\$ 27.850.946,00
32.01.08.02	HUB controlador de bus DCS rata de transmisión de hasta	UN	15,00	\$ 2.281.973,00	\$ 34.229.595,00	\$ 2.053.776,00	\$ 2.510.170,00
32.01.08.03	fuente poder sistema DCS, alimentación directa a 24V C - 15% / +20%.	UN	15,00	\$ 391.195,00	\$ 5.867.925,00	\$ 352.076,00	\$ 430.315,00
32.01.08.04	PLC Maestro RS - Ethernet, USB2.0, RS485, Intel Atom a 300MHz o superior (incluye programación y logica de control, instalación e integración con DCS)	UN	1,00	\$ 25.319.116,00	\$ 25.319.116,00	\$ 22.787.204,00	\$ 27.851.028,00
32.01.08.05	Modulo 8 AI, IEEE 802.3 Fast Ethernet,	UN	14,00	\$ 2.140.708,00	\$ 29.969.912,00	\$ 1.926.637,00	\$ 2.354.779,00
32.01.08.06	Modulo 12 DI, IEEE 802.3 Fast Ethernet,	UN	10,00	\$ 673.725,00	\$ 6.737.250,00	\$ 606.353,00	\$ 741.098,00
32.01.08.07	Modulo 12 DO, IEEE 802.3 Fast Ethernet,	UN	7,00	\$ 880.189,00	\$ 6.161.323,00	\$ 792.170,00	\$ 968.208,00
32.01.08.08	Modulo 8 AO, IEEE 802.3 Fast Ethernet,	UN	1,00	\$ 2.140.708,00	\$ 2.140.708,00	\$ 1.926.637,00	\$ 2.354.779,00
32.01.09	Switch Ethernet, Voltaje de operación 12 – 56 VDC, Puertos RJ-45 5 x RJ-45 0/100 Base-T(X) auto negotiationspeed, F/H duplexmode, and auto MDI/MDI-X connection	UN	15,00	\$ 4.007.836,00	\$ 60.117.540,00	\$ 3.607.052,00	\$ 4.408.620,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"							
32.01.10	Medidor de nivel ultrasónico, Voltaje de alimentación 14 - 30 VDC, Rango de medida 0.3 – 10 m. Incluye Instalación, transporte, accesorios	UN	25,00	\$ 4.711.604,00	\$ 117.790.100,00	\$ 4.240.444,00	\$ 5.182.764,00
32.01.11	Medidor de nivel por presión hidrostática, Alimentación 24 VDC, salida 4-20 mA y RS 485, rango hasta 10 mca. Incluye Instalación, transporte, accesorios	UN	2,00	\$ 11.505.750,00	\$ 23.011.500,00	\$ 10.355.175,00	\$ 12.656.325,00
32.01.12	Gabinete instrumentación bocATOMA (1100 x 900 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	3,00	\$ 27.000.000,00	\$ 81.000.000,00	\$ 24.300.000,00	\$ 29.700.000,00
32.01.13	Gabinete instrumentación entrada a planta (1100 x 900 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 27.000.000,00	\$ 27.000.000,00	\$ 24.300.000,00	\$ 29.700.000,00
32.01.14	Gabinete para macromedidor (500 x 600 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	5,00	\$ 15.000.000,00	\$ 75.000.000,00	\$ 13.500.000,00	\$ 16.500.000,00
32.01.15	Gabinete instrumentación pre tratamiento (1100 x 900 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 27.000.000,00	\$ 27.000.000,00	\$ 24.300.000,00	\$ 29.700.000,00
32.01.16	Gabinete SCM tipo A (300 x 400 x 300) Incluye bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	14,00	\$ 9.000.000,00	\$ 126.000.000,00	\$ 8.100.000,00	\$ 9.900.000,00
32.01.17	Gabinete SCM tipo B (500 x 600 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	4,00	\$ 15.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 13.500.000,00	\$ 16.500.000,00
32.01.18	Consola de operación de filtros (900 x 1200 x 600) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	7,00	\$ 47.000.000,00	\$ 329.000.000,00	\$ 42.300.000,00	\$ 51.700.000,00
32.01.19	Gabinete de instrumentación sección cloro (500 x 600 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bomas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 13.500.000,00	\$ 16.500.000,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
32.01.20	Gabinete de instrumentación sección lodos (500 x 600 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bornas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 13.500.000,00	\$ 16.500.000,00
32.01.21	Gabinete instrumentación tanques y salida (1100 x 900 x 300) Incluye fuente 24V, breaker, bornas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 27.000.000,00	\$ 27.000.000,00	\$ 24.300.000,00	\$ 29.700.000,00
32.01.22	Gabinete de instrumentación centro de control (1800 x 2000 x 500) Incluye 4 fuentes 24V, 19 breakers, bornas, falso fondo, planos, cableado, canaleta, instalación en sitio	UN	1,00	\$ 34.320.000,00	\$ 34.320.000,00	\$ 30.888.000,00	\$ 37.752.000,00
32.01.23	TV LCD 50". Incluye transporte, instalación.	UN	3,00	\$ 9.360.000,00	\$ 28.080.000,00	\$ 8.424.000,00	\$ 10.296.000,00
32.01.24	PC Procesador (1) Intel® Xeon® E5645 (2.40GHz/6-core/12MB/80W, DDR3-1333, HT, Turbo 1/1/2/2/3/3), estación de trabajo. Incluye transporte, instalación, configuración.	UN	1,00	\$ 12.480.000,00	\$ 12.480.000,00	\$ 11.232.000,00	\$ 13.728.000,00
32.01.25	Integración de actuadores con el sistema DCS. Incluye cableado de alimentación y ductería desde gabinete o consola de control. Distancia de 10m promedio	UN	110,00	\$ 1.560.000,00	\$ 171.600.000,00	\$ 1.404.000,00	\$ 1.716.000,00
32.01.26	Integración de equipos dosificadores de químicos con DCS. Incluye cableado y ductería para 2 dosificadores y 8 bombas	UN	1,00	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00	\$ 10.800.000,00	\$ 13.200.000,00
32.01.27	Integración de equipos variadores para agitadores con el DCS. Incluye cableado y bornas. Desde gabinete PLC en centro de control hasta gabinete de variadores también en centro de control	UN	50,00	\$ 300.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 270.000,00	\$ 330.000,00
32.01.28	Integración de equipos barredores en sedimentación con DCS	UN	5,00	\$ 3.500.000,00	\$ 17.500.000,00	\$ 3.150.000,00	\$ 3.850.000,00
32.01.29	Integración de equipos de dosificación y equipos mecánicos	GLB	1,00	\$ 8.500.000,00	\$ 8.500.000,00	\$ 7.650.000,00	\$ 9.350.000,00
32.01.30	Integración de equipos en sección de manejo de lodos	GLB	1,00	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 13.500.000,00	\$ 16.500.000,00
32.01.31	Suministro E Instalación De Red De Comunicación Dcs Ethernet Industrial (Longitud Total Calculada De 601M) Incluye Cableado, Tubería, Uniones, Soportería, Mano De Obra.	GLB	1,00	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 54.000.000,00	\$ 66.000.000,00
32.01.32	Suministro E Instalación De Red De Comunicación Sistema Multiparámetro No1 (Longitud Total Calculada De 334M). Incluye Cableado, Tubería, Uniones, Soportería, Mano De Obra.	GLB	1,00	\$ 36.000.000,00	\$ 36.000.000,00	\$ 32.400.000,00	\$ 39.600.000,00
32.01.33	Suministro E Instalación De Red De Comunicación Sistema Multiparámetro No2 (Longitud Total Calculada De 280M) Incluye Cableado, Tubería, Uniones, Soportería, Mano De Obra.	GLB	1,00	\$ 33.000.000,00	\$ 33.000.000,00	\$ 29.700.000,00	\$ 36.300.000,00
32.01.34	Suministro E Instalación De Red De Comunicación Sistema Multiparámetro No3 (Longitud Total Calculada De 300M) Incluye Cableado, Tubería, Uniones, Soportería, Mano De Obra.	GLB	1,00	\$ 34.000.000,00	\$ 34.000.000,00	\$ 30.600.000,00	\$ 37.400.000,00
32.01.35	Suministro E Instalación De Software Scada, conexión con cualquier base de datos SQL (MS SQL, MySQL, Sybase, Oracle) o MS Access o Excel, con una licencia de Runtime de mínimo 16000 TAGS, con la posibilidad de acceso simultáneo de hasta 16 clientes.	GLB	1,00	\$ 150.000.000,00	\$ 150.000.000,00	\$ 135.000.000,00	\$ 165.000.000,00
32.01.36	Suministro e instalación de equipos para Radio enlace desde bocatoma quebrada honda hasta planta esmeralda	GLB			\$	\$	\$
32.02	Construcción Cámaras subterráneas para acceso a tubería de Bocatoma Puente Abadía (3,00 x 7,00 x 2,00 m), A Tubería En Bocatoma Estacion Bavaria (3,00 x 7,00 x 2,00 m), A Tubería En Sección De Entrada A Planta (5,50 x 7,00 x 2,00 m)						
32.02.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	545,00	\$ 24.650,00	\$ 13.434.250,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
32.02.02	Protección taludes con mortero 1:5	M2	309,00	\$ 15.030,00	\$ 4.644.270,00	\$ 13.527,00	\$ 16.533,00
32.02.03	Relleno detrás de muros de contención	M3	315,00	\$ 62.910,00	\$ 19.816.650,00	\$ 56.619,00	\$ 69.201,00
32.02.04	Perfilación terreno	M2	94,00	\$ 4.232,00	\$ 397.808,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
32.02.05	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	94,00	\$ 21.971,00	\$ 2.065.274,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
32.02.06	Losa de fondo cámara - concreto f'c 21 Mpa	M3	19,00	\$ 637.843,00	\$ 12.119.017,00	\$ 574.059,00	\$ 701.627,00
32.02.07	Muros cámara - concreto f'c 21 Mpa	M3	54,00	\$ 770.541,00	\$ 41.609.214,00	\$ 693.487,00	\$ 847.595,00
32.02.08	Losa tapa cámara - concreto f'c 21 Mpa	M3	19,00	\$ 537.830,00	\$ 10.218.770,00	\$ 484.047,00	\$ 591.613,00
32.02.09	Acero de refuerzo	KG	7100,00	\$ 2.832,00	\$ 20.107.200,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
32.02.10	Impermeabilización cara exterior de muros con emulsión bituminosa	M2	171,00	\$ 28.185,00	\$ 4.819.635,00	\$ 25.367,00	\$ 31.004,00
32.02.11	Pasamuro en tubería de acero D=1200 mm ancho=0,30 m	UN	8,00	\$ 15.419.528,00	\$ 123.356.224,00	\$ 13.877.575,00	\$ 16.961.481,00
32.02.12	Escaleras de gato con guardahombre	ML	6,00	\$ 310.154,00	\$ 1.860.924,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
32.02.13	Tapas de Inspección (1,30 x 1,20 m) en lámina de acero, Incluye Marco y contramarca.	UN	3,00	\$ 513.345,00	\$ 1.540.035,00	\$ 462.011,00	\$ 564.680,00

Total capítulo 32 Equipos de Instrumentación y control

\$ 4.785.756.609,00

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO - COLOMBIA"							
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES							
Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
33							
33.01	Movimiento de tierras						
33.01.01	Excavación Mecánica para vías - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km - Incluye demolición y retiro del pavimento existente.	M3	1.834	\$ 26.750,00	\$ 49.059.500,00	\$ 24.075,00	\$ 29.425,00
33.01.02	Relleno en balastro de río para vías	M3	459	\$ 42.750,00	\$ 19.622.250,00	\$ 38.475,00	\$ 47.025,00
33.01.03	Suministro, transporte e instalación Sub-base B-400 esp= 15 cm	M3	688	\$ 72.625,00	\$ 49.966.000,00	\$ 65.363,00	\$ 79.888,00
33.01.04	Suministro, transporte e instalación Base B-600 esp= 10 cm.	M3	459	\$ 85.125,00	\$ 39.072.375,00	\$ 76.613,00	\$ 93.638,00
33.01.05	Relleno en balastro de río para restauración de terreno zona antigua de canal de entrada	M3	587	\$ 42.750,00	\$ 25.094.250,00	\$ 38.475,00	\$ 47.025,00
33.02	Prefabricados en concreto						
33.02.01	Sardinel de concreto prefabricado referencia A-10 (50 x 20 x 80 cm) o similar	ML	1.162	\$ 62.915,00	\$ 73.107.230,00	\$ 56.624,00	\$ 69.207,00
33.02.02	Bordillo de concreto prefabricado referencia A-80 (35 x 20 x 80 cm) o similar	ML	401	\$ 51.298,00	\$ 20.570.498,00	\$ 46.168,00	\$ 56.428,00
33.02.03	Topellantas sencillos de concreto prefabricado referencia TL003 (15 x 20 x 50 cm) o similar	UN	40	\$ 54.781,00	\$ 2.191.240,00	\$ 49.303,00	\$ 60.259,00
33.02.04	Cuneta prefabricada en concreto referencia A-120 30x22,5x80 cm	ML	1.162	\$ 45.045,00	\$ 52.342.290,00	\$ 40.541,00	\$ 49.550,00
33.03	Vías						
33.03.01	Pavimento asfáltico MDC -2 (e= 7 cm) (incluye imprimación)	M2	4.586	\$ 45.923,00	\$ 210.602.878,00	\$ 41.331,00	\$ 50.515,00
33.04	Andenes						
33.04.01	Perfilada y nivelación para andenes	M2	752	\$ 4.232,00	\$ 3.182.464,00	\$ 3.809,00	\$ 4.655,00
33.04.02	Andén en concreto f'c= 21 Mpa esp=10 cm acabado cepillado	M2	426	\$ 68.957,00	\$ 29.375.682,00	\$ 62.061,00	\$ 75.853,00
33.04.03	Malla electrosoldada 4 mm cada 15 cm	M2	426	\$ 8.433,00	\$ 3.592.458,00	\$ 7.590,00	\$ 9.276,00
33.04.04	Andén en adoquín de arcilla.	M2	326	\$ 62.037,00	\$ 20.224.062,00	\$ 55.833,00	\$ 68.241,00
33.05	Zonas verdes y arborización						
33.05.01	Empradización incluye suministro de tierra negra esp=10 cm	M2	2.926	\$ 15.365,00	\$ 44.957.990,00	\$ 13.829,00	\$ 16.902,00
33.05.02	Suministro, siembra de Flamboyán h=1,2. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida	UN	7	\$ 75.630,00	\$ 529.410,00	\$ 68.067,00	\$ 83.193,00
33.05.03	Suministro, siembra de Washingtonia h=1,2. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida	UN	1	\$ 80.630,00	\$ 80.630,00	\$ 72.567,00	\$ 88.693,00
33.05.04	Suministro, siembra de Bambu o Guadua h=0,60. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida	UN	370	\$ 36.865,00	\$ 13.640.050,00	\$ 33.179,00	\$ 40.552,00
33.05.05	Suministro, siembra de Acacia, Ceiba o Balso h=1,2. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida	UN	29	\$ 82.630,00	\$ 2.396.270,00	\$ 74.367,00	\$ 90.893,00
33.05.06	Suministro, siembra de Araucaria h=1,2. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida	UN	1	\$ 115.630,00	\$ 115.630,00	\$ 104.067,00	\$ 127.193,00
33.05.07	Suministro, siembra de Papiros h=0,60. Incluye tierra negra preparada con abono y cascarilla requerida.	UN	26	\$ 45.715,00	\$ 1.188.590,00	\$ 41.144,00	\$ 50.287,00
33.06	Carpintería Metálica						

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
33.06.01	Mantenimiento cerramiento existente, corresponde a limpieza de viga de cimentación, mampostería, tubería y malla, colocación de ángulo 2"x2"x1/8" para rematar la malla eslabonada, pintura de la malla eslabonada y la tubería	ML	980	\$ 27.287,00	\$ 26.741.260,00	\$ 24.558,00	\$ 30.016,00
33.06.02	Reemplazo alambre de púas	ML	100	\$ 1.060,00	\$ 106.000,00	\$ 954,00	\$ 1.166,00
33.06.03	Cerramiento nuevo, correspondiente a una viga de cimentación 30x40 cm, malla eslabonada h=2,40 m y tubos con 3 hilos de alambre de púas	ML	50	\$ 300.194,00	\$ 15.009.700,00	\$ 270.175,00	\$ 330.213,00
33.06.04	Puerta batiente doble PE-2 en tubo de hierro pintado de 1 1/2" x 1 1/2" calibre 18, con logo EAAV en lamina de 3/16" (6,10 x 2,30 m)	UN	1	\$ 5.238.426,00	\$ 5.238.426,00	\$ 4.714.583,00	\$ 5.762.269,00
33.06.05	Puerta batiente sencilla PE-1 en tubo de hierro pintado de 1 1/2" x 1 1/2" calibre 18 (1,00 x 2,30 m)	UN	1	\$ 789.119,00	\$ 789.119,00	\$ 710.207,00	\$ 868.031,00
33.07	Pintura		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ -	\$ -
33.07.01	Pintura de demarcación Línea continua a= A=0.15m	ML	1.162	\$ 4.274,00	\$ 4.966.388,00	\$ 3.847,00	\$ 4.701,00
33.07.02	Pintura de Demarcación Línea discontinua a= A=0.15m	ML	515	\$ 4.274,00	\$ 2.201.110,00	\$ 3.847,00	\$ 4.701,00
33.07.03	Pintura de Demarcación Línea continua para demarcación de parqueaderos a=0.15m	ML	90	\$ 4.274,00	\$ 384.660,00	\$ 3.847,00	\$ 4.701,00
33.07.04	Pintura de demarcación para flecha direccional (e=2.3mm, Termoplástica. Inc. Suministro y Aplicación con Equipo)	UN	70	\$ 17.209,00	\$ 1.204.630,00	\$ 15.488,00	\$ 18.930,00
33.07.05	Pintura de demarcación para numeración de parqueaderos	UN	21	\$ 16.425,00	\$ 344.925,00	\$ 14.783,00	\$ 18.068,00
33.07.06	Pintura de demarcación para señalización de parqueaderos de minúvalidos	M2	4	\$ 44.573,00	\$ 178.292,00	\$ 40.116,00	\$ 49.030,00
33.07.07	Pintura de demarcación para topellantas de parqueaderos	UN	40	\$ 8.149,00	\$ 325.960,00	\$ 7.334,00	\$ 8.964,00
33.07.08	Pintura de demarcación para cebras de paso peatonal a= 1 metro	ML	88	\$ 15.443,00	\$ 1.358.984,00	\$ 13.899,00	\$ 16.987,00
33.08	Cancha Múltiple						
33.08.01	Excavación Mecánica - Incluye retiro a botadero autorizado < 15 Km	M3	243	\$ 24.650,00	\$ 5.989.950,00	\$ 22.185,00	\$ 27.115,00
33.08.02	Suministro, transporte e instalación Sub-base B-400 esp= 30 cm	M3	182	\$ 75.250,00	\$ 13.695.500,00	\$ 67.725,00	\$ 82.775,00
33.08.03	Placa de piso - concreto MR 41 Kg/cm2 esp=15 cm, con endurecedor de cuarzo acabado pulido y sellado.	M2	608	\$ 81.000,00	\$ 49.248.000,00	\$ 72.900,00	\$ 89.100,00
33.08.04	Cuneta prefabricada en concreto referencia A-120 30x22,5x80 cm	ML	102	\$ 45.045,00	\$ 4.594.590,00	\$ 40.541,00	\$ 49.550,00
33.08.05	Pintura de demarcación para cancha múltiple	GL	1	\$ 2.137.300,00	\$ 2.137.300,00	\$ 1.923.570,00	\$ 2.351.030,00
33.08.06	Dotación para cancha múltiple (Microfutbol, voleybol y basquetbol)	UN	1	\$ 3.603.000,00	\$ 3.603.000,00	\$ 3.242.700,00	\$ 3.963.300,00
33.09	Tanque taller de medidores						
33.09.01	Excavación Manual	M3	12	\$ 40.410,00	\$ 484.920,00	\$ 36.369,00	\$ 44.451,00
33.09.02	Solado - Concreto f'c=14 Mpa esp= 5 cm	M2	6	\$ 21.971,00	\$ 131.826,00	\$ 19.774,00	\$ 24.168,00
33.09.03	Losa de fondo tanque - concreto f'c 21 Mpa impermeabilizado	M3	2	\$ 654.686,00	\$ 1.309.372,00	\$ 589.217,00	\$ 720.155,00
33.09.04	Muros tanque- concreto f'c 21 Mpa impermeabilizado	M3	3	\$ 768.757,00	\$ 2.306.271,00	\$ 691.881,00	\$ 845.633,00
33.09.05	Losa tapa tanque - concreto f'c 21 Mpa impermeabilizado	M3	2	\$ 750.032,00	\$ 1.500.064,00	\$ 675.029,00	\$ 825.035,00
33.09.06	Cinta PVC O-22	ML	10	\$ 52.535,00	\$ 525.350,00	\$ 47.282,00	\$ 57.789,00
33.09.07	Acero de refuerzo	KG	450	\$ 2.832,00	\$ 1.274.400,00	\$ 2.549,00	\$ 3.115,00
33.09.08	Tapas de Inspección (0,95 x 0,90) Incluye Marco y contramarca	UN	1	\$ 328.380,00	\$ 328.380,00	\$ 295.542,00	\$ 361.218,00
33.09.09	Escalera de gato	ML	1	\$ 310.154,00	\$ 310.154,00	\$ 279.139,00	\$ 341.169,00
33.10	Aseo						
33.10.01	Aseo para entrega final	M2	9.282	\$ 4.100,00	\$ 38.056.200,00	\$ 3.690,00	\$ 4.510,00

Total capítulo 33 Cerramiento y urbanismo	\$ 845.256.478,00
--	--------------------------

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES						Vr. Unitario mínimo	Vr. Unitario máximo
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total		
34	Acompañamiento Puesta en marcha y capacitación para la operación del proyecto						
34.01	Acompañamiento puesta en marcha	UN	1	<u>42.290.000,00</u>	<u>42.290.000,00</u>	<u>\$ 38.061.000,00</u>	<u>\$ 46.519.000,00</u>
34.02	Capacitación	Mes	2	<u>13.000.000,00</u>	<u>26.000.000,00</u>	<u>\$ 11.700.000,00</u>	<u>\$ 14.300.000,00</u>
34.03	Manual de Operación del proyecto	UN	1	<u>8.000.000,00</u>	<u>8.000.000,00</u>	<u>\$ 7.200.000,00</u>	<u>\$ 8.800.000,00</u>
Total capítulo 34 Puesta en marcha y capacitación para la operación del proyecto.					<u>\$ 76.290.000,00</u>		

"DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA"
PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Código	Descripción	Und	Cant.	Vr. Unitario (\$) incluido IVA	Vr. Total (\$)	Vr. Unitario minimo	Vr. Unitario maximo
SEq31.01	Equipos electromecánicos						
Seq31.01.01	Actuador eléctrico para compuerta existente de by pass	UN	1,00	\$4.103.473,00	\$4.103.473,00	\$ 3.693.126,00	\$ 4.513.820,00
Seq31.01.02	Suministro Desarenador Vortex, capacidad 2.000 l/s, incluye bomba, transmisión piezas bajo el agua panel de control y tornillo desarenador	UN	2,00	\$651.171.244,00	\$1.302.342.488,00	\$ 586.054.120,00	\$ 716.288.368,00
Seq31.01.04	Suministro Compuerta Entrada a Desarenadores, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$38.914.264,00	\$77.828.528,00	\$ 35.022.838,00	\$ 42.805.690,00
Seq31.01.05	Suministro Compuerta de By Pass del equipo Desarenador, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$78.251.509,00	\$156.503.018,00	\$ 70.426.358,00	\$ 86.076.600,00
Seq31.01.06	Suministro Compuerta salida a Desarenador, incluye motorreductor de accionamiento	UN	2,00	\$100.606.062,00	\$201.212.124,00	\$ 90.545.456,00	\$ 110.666.668,00
Seq31.01.07	Suministro Compuerta de aislamiento canal de reparo, incluye motorreductor de accionamiento	UN	5,00	\$20.556.883,00	\$102.784.415,00	\$ 18.501.195,00	\$ 22.612.571,00
Seq31.01.08	Suministro Tubería PRFV Diametro 48" (1.200 mm) agua de ingreso a planta	ML	35,00	\$1.182.812,00	\$41.398.420,00	\$ 1.064.531,00	\$ 1.301.093,00
Seq31.01.09	Suministro Tubería PRFV Diametro 40" (1.000 mm) medidor de caudal agua de ingreso a planta	ML	10,00	\$1.032.206,00	\$10.322.060,00	\$ 928.985,00	\$ 1.135.427,00
Seq31.01.10	Suministro Caudalímetro electromagnético diametro 40" (1.000 mm)	UN	1,00	\$111.736.448,00	\$111.736.448,00	\$ 100.562.803,00	\$ 122.910.093,00
Seq31.01.11	Suministro Tubería PRFV Diametro 28" (700 mm) canal de distribución hacia mezcla rápida	ML	100,00	\$575.341,00	\$57.534.100,00	\$ 517.807,00	\$ 632.875,00
Seq31.01.12	Suministro Tubería agua PRFV Diametro 20" (500 mm) de lavado filtros	ML	265,00	\$381.062,00	\$100.981.430,00	\$ 342.956,00	\$ 419.168,00
Seq31.01.13	Suministro Tubería en acero inoxidable AISI 316L Diametro 8" (200 mm) para aire de lavado filtros	ML	200,00	\$898.218,00	\$179.643.600,00	\$ 808.396,00	\$ 988.040,00
Seq31.01.13A	Suministro Tubería en acero inoxidable AISI 316L Diametro 6" (150 mm) para aire de lavado filtros	ML	120,00	\$589.352,00	\$70.722.240,00	\$ 530.417,00	\$ 648.287,00
Seq31.01.13B	Suministro Tubería en acero inoxidable AISI 316L Diametro 2" (50 mm) para aire de lavado filtros	ML	335,00	\$196.419,00	\$65.800.365,00	\$ 176.777,00	\$ 216.061,00
Seq31.01.14	Suministro Agitador Vertical (Mezcla Rápida)	UN	10,00	\$21.540.276,00	\$215.402.760,00	\$ 19.386.248,00	\$ 23.694.304,00
Seq31.01.15	Suministro Agitador Vertical (Floculación)	UN	40,00	\$14.596.823,00	\$583.872.920,00	\$ 13.137.141,00	\$ 16.056.505,00
Seq31.01.16	Suministro Lamelas plásticas en PPTV (5 sedimentadores)	M3	1.008,52	\$887.093,00	\$894.651.032,00	\$ 796.384,00	\$ 975.602,00
Seq31.01.17	Suministro Soporteria Lamelas (5 sedimentadores)	UN	5,00	\$75.742.065,00	\$378.710.325,00	\$ 68.167.859,00	\$ 83.316.272,00
Seq31.01.18	Suministro Vertederos tipo Tompson 34 lund de 4,85 m/sedimentador	UN	5,00	\$19.975.221,00	\$99.876.105,00	\$ 17.977.699,00	\$ 21.972.743,00
Seq31.01.19	Suministro Rasquetas tipo Zickert	UN	10,00	\$94.734.751,00	\$947.347.510,00	\$ 85.261.276,00	\$ 104.208.226,00
Seq31.01.19A	supervision tecnica de personal, especializado al inicio, mitad y final del montaje de las lamelas plasticas, soporteria de lamelas y rasquetas	UN				\$	\$
Seq31.01.20	Suministro válvula de mariposa Diametro 40" (1000 mm), instalada en la tubería de ingreso y salida, fabricada bajo la norma AWWA C504. Con actuador eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	2,00	\$92.576.050,00	\$185.152.100,00	\$ 83.318.445,00	\$ 101.833.655,00
Seq31.01.21	Suministro de válvula de mariposa Diametro 20" (500 mm), evacuacion de lodos, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuador eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	5,00	\$22.201.983,00	\$111.009.915,00	\$ 19.981.785,00	\$ 24.422.181,00
Seq31.01.22	Suministro válvula de mariposa Diametro 30" (760 mm), fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuador eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	22,00	\$31.812.865,00	\$699.883.030,00	\$ 28.631.579,00	\$ 34.994.152,00
Seq31.01.23	Suministro de válvula de mariposa Diametro 20" (500 mm), entrada y salida agua de lavado, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuador eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	44,00	\$22.201.983,00	\$976.887.252,00	\$ 19.981.785,00	\$ 24.422.181,00
Seq31.01.24	Suministro de válvula de mariposa Diametro 6" (150 mm), control de entrada de aire a filtros, fabricadas bajo la norma AWWA C504. Con actuador eléctrico trifasico 220 V AC.	UN	2,00	\$12.621.574,00	\$25.243.148,00	\$ 11.359.417,00	\$ 13.883.731,00
Seq31.01.25	Suministro Falsos fondos prefabricados en plástico	MP	648,00	\$3.238.263,00	\$2.098.394.424,00	\$ 2.914.437,00	\$ 3.562.089,00
Seq31.01.26	Suministro Bombas para lavado de filtros	UN	2,00	\$105.656.966,00	\$211.313.932,00	\$ 95.091.269,00	\$ 116.222.663,00
Seq31.01.27	Suministro Val. Compuerta descarga de bombas de lavado	UN	2,00	\$2.064.174,00	\$4.128.348,00	\$ 1.857.757,00	\$ 2.270.591,00
Seq31.01.28	Suministro Val. Cheque descarga de bombas de lavado.	UN	2,00	\$1.709.673,00	\$3.419.346,00	\$ 1.538.706,00	\$ 1.880.640,00
Seq31.01.29	Suministro Sopladores para lavado de filtros	UN	2,00	\$134.542.704,00	\$269.085.408,00	\$ 121.088.434,00	\$ 147.996.974,00
Seq31.01.30	alcarbon flanchada 150 PSI . Diam. 4" (100 mm)	UN	22,00	\$1.967.960,00	\$43.295.120,00	\$ 1.771.164,00	\$ 2.164.796,00
Seq31.01.31	Suministro Válvula de Cheque descarga de sopladores. Diam. 6" (150 mm)	UN	2,00	\$2.406.457,00	\$4.812.914,00	\$ 2.165.811,00	\$ 2.647.103,00
Seq31.01.32	Suministro valvula de compuerta tipo guillotina con actuador electrico, salida lodos sedimentadores diametro 20" (500 mm)	UN	5,00	\$16.084.389,00	\$80.421.945,00	\$ 14.475.950,00	\$ 17.692.828,00

Seq31.0 1.33	Suministro Agitadores para deposito de homogeneización, 6.2 KW, 580 RPM	UN	3.00	\$34.456.103,00	\$103.368.309,00	\$ 31.010.493,00	\$ 37.901.713,00
Seq31.0 1.34	Suministro Bombas centrifugas sumergibles 190 m3/h, 9,7 mca	UN	3.00	\$23.493.648,00	\$70.480.944,00	\$ 21.144.283,00	\$ 25.843.013,00
Seq31.0 1.35	Suministro Espesadores de lodos por gravedad diametro 24.800 mm altura 4000	UN	3.00	\$271.339.039,00	\$814.017.117,00	\$ 244.205.135,00	\$ 298.472.943,00
Seq31.0 1.36	Suministro Agitador para cámara de lodo espesado 1.7 kw, 860 rpm	UN	2.00	\$9.226.680,00	\$18.453.360,00	\$ 8.304.012,00	\$ 10.149.348,00
Seq31.0 1.37	Suministro Bombas de tornillo helicoidal 30 m3/h, 10 mca	UN	2.00	\$14.370.598,00	\$28.741.196,00	\$ 12.833.538,00	\$ 15.807.658,00
Seq31.0 01.38	Suministro Centrifugas de deshidratador 30 m3/h, carga masica 912, 4 kgh	UN	2.00	\$801.369.800,00	\$1.602.739.600,00	\$ 721.232.820,00	\$ 881.506.780,00
Seq31.0 1.39	Suministro Equipo Preparacion de Polielectrolito capacidad hora 2800 litros	UN	1.00	\$128.381.280,00	\$128.381.280,00	\$ 115.543.152,00	\$ 141.219.408,00
Seq31.0 1.40	Suministro Bombas de tornillo, 2.129 m3/h, 20 mca	UN	2.00	\$30.700.055,00	\$61.400.110,00	\$ 27.630.050,00	\$ 33.770.061,00
Seq31.0 1.41	Suministro Rotámetros para ajustar el caudal, 3 a 18 GPM	UN	2.00	\$474.810,00	\$949.620,00	\$ 427.329,00	\$ 522.291,00
Seq31.0 01.42	Suministro Bombas de tornillo helicoidal, 5,6 m3/h, 18 mca	UN	1.00	\$4.171.020,00	\$4.171.020,00	\$ 3.753.916,00	\$ 4.588.122,00
Seq31.0 1.43	Suministro Silo de almacenamiento de lodo deshidratado volumen 100 m3	UN	1.00	\$257.047.181,00	\$257.047.181,00	\$ 231.342.463,00	\$ 282.751.899,00
Seq31.0 1.44	Suministro Polipasto para manejo de Cargas, capacidad 2 TON	UN	1.00	\$64.141.000,00	\$64.141.000,00	\$ 57.726.900,00	\$ 70.555.100,00
Seq31.0 1.45	Suministro Silo de almacenamiento de solución de Cal, capacidad 58 m3	UN	2.00	\$48.433.000,00	\$96.866.000,00	\$ 43.589.700,00	\$ 53.276.300,00
Seq31.0 1.46	Suministro Equipo Volumetrico para dosificación de Cal	UN	2.00	\$6.605.187,00	\$13.210.374,00	\$ 5.944.668,00	\$ 7.265.706,00
Seq31.0 1.47	Suministro Cuba de Dilución de Cal 4 m3	UN	1.00	\$3.570.000,00	\$3.570.000,00	\$ 3.213.000,00	\$ 3.927.000,00
Seq31.0 1.48	Suministro Silo de almacenamiento solución de sulfato de aluminio 40 m3	UN	1.00	\$35.700.000,00	\$35.700.000,00	\$ 32.130.000,00	\$ 39.270.000,00
Seq31.0 1.49	Suministro Bomba centrifuga llenado de silo de sulfato de aluminio	UN	2.00	\$8.900.277,00	\$17.800.554,00	\$ 8.010.249,00	\$ 9.790.305,00
Seq31.0 1.50	Suministro Bombas dosificadoras de sulfato de aluminio	UN	6.00	\$46.246.250,00	\$277.477.500,00	\$ 41.621.625,00	\$ 50.870.875,00
Seq31.0 1.51	Suministro Equipo volumetrico para dosificación de sulfato	UN	2.00	\$6.605.187,00	\$13.210.374,00	\$ 5.944.668,00	\$ 7.265.706,00
Seq31.0 1.52	Suministro Contenedores en acero al carbono	UN	6.00	\$24.216.500,00	\$145.299.000,00	\$ 21.794.850,00	\$ 26.638.150,00
Seq31.0 1.53	Suministro sistema de dosificación de cloro gaseoso	UN	2.00	\$95.200.000,00	\$190.400.000,00	\$ 85.680.000,00	\$ 104.720.000,00
Seq31.0 1.54	Suministro de trunions para cilindros de toneladas	UN	2.00	\$4.950.400,00	\$9.900.800,00	\$ 4.455.360,00	\$ 5.445.440,00
Seq31.0 1.55	Suministro sistema para movilizar cilindros de tonelada	UN	1.00	\$34.034.000,00	\$34.034.000,00	\$ 30.630.600,00	\$ 37.437.400,00
Seq31.0 1.56	Suministro Regulador de vacio para posduracion	UN	1.00	\$97.942.950,00	\$97.942.950,00	\$ 88.148.655,00	\$ 107.737.245,00
Seq31.0 1.57	Suministro sistema de neutralizacion de fugas de gas cloro	UN	1.00	\$402.220.000,00	\$402.220.000,00	\$ 361.998.000,00	\$ 442.442.000,00
Seq31.0 1.58	Suministro Báscula para cilindro de cloro	UN	1.00	\$95.200.000,00	\$95.200.000,00	\$ 85.680.000,00	\$ 104.720.000,00
Seq31.0 1.59	Suministro Detector de fugas de Cloro	UN	1.00	\$36.890.000,00	\$36.890.000,00	\$ 33.201.000,00	\$ 40.579.000,00
Seq31.0 1.60	Suministro Analizador de Cloro residual	UN	1.00	\$40.460.000,00	\$40.460.000,00	\$ 36.414.000,00	\$ 44.506.000,00
Seq31.0 1.61	Suministro de accesorios para la linea de conduccion de gas cloro de cilindros a cloradores	UN	1.00	\$102.340.000,00	\$102.340.000,00	\$ 92.106.000,00	\$ 112.574.000,00
Seq31.0 1.62	Suministro Equipo hidroneumático Capacidad 14 GPM	UN	1.00	\$1.983.492,00	\$1.983.492,00	\$ 1.785.143,00	\$ 2.181.841,00
Seq31.0 1.63	Suministro Compresor	UN	2.00	\$2.796.381,00	\$5.592.762,00	\$ 2.516.743,00	\$ 3.076.019,00
Seq31.0 1.64	Suministro Bomba centrifuga	UN	2.00	\$1.492.974,00	\$2.985.948,00	\$ 1.343.677,00	\$ 1.642.271,00
Seq31.0 1.65	Suministro tubería en acero al carbon ASTM- A53 diametro 4" (100 mm) alonamiento	ML	220,00	\$123.498,00	\$27.169.560,00	\$ 111.148,00	\$ 135.848,00
Seq02 s	Planta Eléctrica eléctrica de 750 KW/440 voltios, con transferencia automática y pruebas de puesta en marcha	Un					
Total Suministro Equipos electromecánicos							\$ 15.119.964.284,00