

**PRESUPUESTO OFICIAL**

**OBRAS CIVILES DE MANTENIMIENTO, PARCHEO, PAVIMENTACION DE VIAS, OBRAS DE DRENAJE, CONSTRUCCIÓN DE ANDENES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS PATIOS OPERATIVOS Y VIAS DE SERVICIO DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN**

| <i>Item</i> | <i>Descripcion</i>  | <i>unidad</i> | <i>Cantidad</i> | <i>Vr unitario</i> | <i>Vr Total</i> |
|-------------|---|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| <b>1</b>    | <b>PRELIMINARES</b>   |               |                 |                    |                 |
| 1,1         | LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.   | dia           | 1,00            | \$ 552.379         | \$ 552.379      |
| 1,2         | Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela naranja y/o verde con una altura de 2,1 m, y estructura en larguero común, concreto de 17.5 Mpa para fijación de estructura en madera común. Incluye suministro, transporte, instalación y desmonte de la tela, excavación manual en cualquier material, cargue, transporte y botada de material y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación.  | ml            | 50,00           | \$ 21.307          | \$ 1.065.350    |
| <b>2</b>    | <b>RETIROS Y DEMOLICIONES</b>   |               |                 |                    |                 |
| 2.1         | Demolición de Estructuras en Concreto de cualquier tipo: reforzado, simple, ciclópeo donde se requiera como en columnas, vigas, fundaciones, losas, muros, muertos en concreto y demás estructuras diferentes a las especificadas en otros ítems del presente capítulo. Incluye cargue, transporte y botada de escombros, también Incluye retiro de refuerzo y cualquier tipo de acabado (revoques y enchapes) o piso (en losas) e instalaciones embebidas, compresor neumático con martillo, corte con maquina de disco, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría. | m3            | 10,20           | \$ 163.567         | \$ 1.668.383    |
| <b>3</b>    | <b>ACERO DE REFUERZO</b>  |               |                 |                    |                 |
| 3,1         | Suministro, transporte, figuración e instalación de Acero de Refuerzo FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.   | kg            | 2500,00         | \$ 4.092           | \$ 10.230.000   |
| <b>4</b>    | <b>VIAS</b>   |               |                 |                    |                 |
| 4,1         | Demolición de pavimento con maquina fresadora, incluye alquiler de la maquinaria, operarios, combustible y transporte hasta donde indique la interventoría. ( En caso de repavimentación y reparaciones de pavimento existentes)  | m3            | 50,00           | \$ 80.895          | \$ 4.044.750    |
| 4,2         | Excavación Mecánica de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m <sup>3</sup> ., el cargue, transporte interno y externo y Botada de material proveniente de las excavaciones en el botadero destinado por el municipio o los sitios donde indique la interventoría y su medida será en el sitio.  | m3            | 1378,40         | \$ 59.508          | \$ 82.025.827   |
| 4,3         | Suministro, transporte y colocación de Base Granular Tipo INVIAS 2013 Tipo A, reacomodado con medios mecánicos y compactado al 100% mínimo del ensayo del Próctor modificado, según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado.   | m3            | 172,30          | \$ 163.957         | \$ 28.249.791   |
| 4,4         | Suministro, transporte y colocación con Finisher de BASE ASFALTICA al 4% de asfalto, compactada con medios mecánicos, según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS (Art. 450 – 13 ), y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su medida será tomada en <u>sitios ya compactados</u>  | m3            | 344,60          | \$ 735.337         | \$ 253.397.130  |
| 4,5         | Suministro, transporte y colocación de MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19. Compactada con medios mecánicos según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. La excavación y la base se pagan por su respectivo ítem  | m3            | 516,90          | \$ 824.831         | \$ 426.355.144  |
| 4,6         | Suministro, transporte y vaciado de CONCRETO HIDRAULICO MR - 45 MPA PREMEZCLADO, incluye amazon para el soporte de conectores y dovelas, aditivo Acelerante a 7 dias y acabado escobillado. Los cortes y sellos de juntas se pagaran en su respectivo ítem.   | m3            | 124,80          | \$ 787.014         | \$ 98.219.347   |
| 4,7         | CURADO para plataformas en concreto MR45, incluye antisol de Sika o similar (Antisolár) y todos los elementos necesarios para un curado funcional.  | m2            | 520,00          | \$ 9.373           | \$ 4.874.074    |

|          |  |    |        |    |        |    |           |
|----------|--|----|--------|----|--------|----|-----------|
| 4,8      | Corte y Sellado de JUNTAS para placas en concreto con una profundidad de 2cm y un ancho de 6mm $\pm$ 1,5, incluye sello plástico no adherente de polietileno (9mm $\pm$ 1,5mm) y aplicación del sellante Sikaflex-401 Pavement SL. La relación ancho/profundidad del sellante debiera ser como mínimo 1:1.   | ml | 169,00 | \$ | 17.720 | \$ | 2.994.629 |
| 4,9      | Colocación de topellantas prefabricados Pintado en color amarillo. Incluye el suministro y transporte de los topellantas, mortero de pega 1:5 y aditivo tipo Sikadur 32 o equivalente ( adhesivo epóxico para pega de concreto nuevo o endurecido a una dosificación de 0.08 kg/un) y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.  | un | 106,00 | \$ | 44.888 | \$ | 4.758.081 |
| <b>5</b> | <b>ANDENES</b>   |    |        |    |        |    |           |
| 5,1      | Demolición de Bordillos y/o cuneta en concreto desarrollo máximo de 0.70m, cargue, transporte y botada de escombros, manual o mecánicamente. Incluye compresor neumático con martillo, retiro de refuerzo e instalaciones embebidas. Además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.   | ml | 148,60 | \$ | 14.830 | \$ | 2.203.738 |
| 5,2      | Suministro, transporte y colocación de cordón prefabricado de 0.15 x 0.45 x 0.80 m de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas, referencia Bordillo Barrera Recto Tipo U10 (según M.E.P). Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.  | ml | 85,00  | \$ | 80.283 | \$ | 6.824.055 |
| 5,3      | Construcción de ANDÉN en concreto de 21 Mpa. espesor de 0.10m., con vaciado alternado cada metro. Incluye suministro y transporte de los materiales, nivelación del terreno y adecuación de la superficie, acabado escobillado y llaneado 0.10m en los bordes, CON BASE COMPACTADA DE 20 CM, malla electrosoldada D-84, formaleta en súper T para acabado a la vista, curado y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño. Las excavaciones o descapotés se pagarán en su ítem respectivo. | m2 | 91,20  | \$ | 98.920 | \$ | 9.021.504 |
| 5,4      | Colocación de Loseta TACTIL GUIA O ALERTA 20 x 20 x 6. Color amarillo y/o salmón. Para un ancho de 0.20m. Incluye el suministro y transporte de los adoquines, corte de adoquín para disminuir espesor donde se requiera, mortero 1:3 para la instalación, corte de piezas, arena de revoque para sello de juntas y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.   | ml | 88,00  | \$ | 34.002 | \$ | 2.992.176 |
| 5,5      | Construcción de LINEA DEMARCADORA VISUAL EN ADOQUIN ADOP-A DE 0.10 x 0.20 x 0.06m, color amarillo y/o salmón. Incluye suministro y transporte de los adoquines, sello en arena de revoque, cortes a maquina. Seguir recomendación del MEP y patrones de instalación del ICPC.  | ml | 76,00  | \$ | 18.844 | \$ | 1.432.144 |
| <b>6</b> | <b>REDES HIDROSANITARIAS</b>   |    |        |    |        |    |           |
| 6,1      | Excavación manual de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m <sup>3</sup> ., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.   | m3 | 17,60  | \$ | 62.884 | \$ | 1.106.758 |
| 6,2      | Llenos con material proveniente de la Excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye transporte interno. Su medida será en sitio ya compactado.   | m3 | 9,60   | \$ | 21.873 | \$ | 209.981   |
| 6,3      | Llenos en Arenilla, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado.   | m3 | 2,40   | \$ | 66.395 | \$ | 159.348   |
| 6,4      | Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-SANITARIA, con un DIÁMETRO DE 3", para aguas lluvia EMPOTRADA por columnas metálicas. Incluye suministro y transporte de los materiales, accesorios, pegante, limpiador y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La excavación y los llenos se pagaran en su ítem respectivo.   | ml | 12,00  | \$ | 29.804 | \$ | 357.648   |
| 6,5      | Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-SANITARIA, con un DIÁMETRO DE 2", para aguas lluvia EMPOTRADA por columnas metálicas. Incluye suministro y transporte de los materiales, accesorios, pegante, limpiador y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La excavación y los llenos se pagaran en su ítem respectivo.   | ml | 10,00  | \$ | 27.500 | \$ | 275.000   |
| 6,6      | Conexión de SALIDA AGUAS LLUVIA DE 3". Incluye codo de 3" para conexión de bajante con punto de salida existente a caja de inspección. Estos deberán estar correctamente pegados usando limpiador, soldadura y teflón apropiados, sin presentar fugas, fisuras o cualquier otra clase de anomalía.   | un | 4,00   | \$ | 30.427 | \$ | 121.708   |

|   |  |    |       |            |                              |
|---|--|----|-------|------------|------------------------------|
| 6,7   | Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC-Novafort, con un diámetro de 250 mm (10"). Incluye suministro y transporte de los materiales, bocas, accesorios, acondicionador de superficie y adhesivo Novafort y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagaran en su ítem respectivo.   | ml | 20,00 | \$ 161.368 | \$ 3.227.355                 |
| 6,8   | Construcción de Cajas de Inspección de 60 x 60 x altura hasta 120 cm. en concreto de 21Mpa. con impermeabilizante integral tipo Sika o equivalente, con concrefibra el piso y tapa en concreto, la tapa con su respectivo herraje. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, formaleta, vibrado y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño y especificaciones de E.P.M. La excavación, llenos, entresuelo y acero de refuerzo se pagarán en su ítem respectivo. | un | 1,00  | \$ 419.232 | \$ 419.232                   |
| 6,9   | Construcción de SUMIDERO de aguas lluvias TIPO B (1.10m x 0.80m medidas externas y prof=0.90m e=0.20m), en concreto de 17.5 Mpa. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, reja metálica, formaleta, vibrado y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento, según diseño y especificaciones de E.P.M. La excavación, llenos y entresuelo se pagarán en su ítem respectivo.  | un | 8,00  | \$ 581.548 | \$ 4.652.384                 |
| 6,10  | Construcción de Caja en concreto para Sumidero de aguas lluvias TIPO B. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, vibrado y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. La excavación, llenos y Reja metálica se pagarán en sus respectivos ítem.   | un | 1,00  | \$ 369.091 | \$ 369.091                   |
| 6,11  | Realce de Cuello de MH en concreto de 21Mpa, incluye demolición, vaciado de concreto, cuello y tapa prefabricados.   | un | 17,00 | \$ 662.862 | \$ 11.268.651                |
| <b>SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS</b>               |  |    |       |            | <b>\$ 963.075.659</b>        |
| <b>COSTOS ADMINISTRATIVOS Y UTILIDAD (AU)</b> |  |    |       |            | <b>22,99% \$ 221.411.094</b> |
| <b>COSTO ESTIMADO INVERSION AMBIENTAL</b>     |  |    |       |            | <b>\$ 5.076.912</b>          |
| <b>COSTOS TOTAL</b>                           |  |    |       |            | <b>\$ 1.189.563.665</b>      |

**ANALISIS DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS**

**OBRAS CIVILES DE MANTENIMIENTO, PARCHEO, PAVIMENTACION DE VIAS, OBRAS DE DRENAJE, CONSTRUCCIÓN DE ANDENES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS PATIOS OPERATIVOS Y VIAS DE SERVICIO DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN**

| Ítem     | Descripción  | Unidad | Cantidad | Valor/Mes Base | Factor prestacional | Dedicación | Meses         | Valores                 |
|----------|--|--------|----------|----------------|---------------------|------------|---------------|-------------------------|
| <b>1</b> | <b>Personal Profesional, Técnico y Administrativo</b>                      |        |          |                |                     |            |               |                         |
| 1,1      | Director Residente de Obra   | un     | 1        | \$ 6.028.220   | 1,45                | 50%        | 4,50          | \$ 19.667.068           |
| 1,2      | Residente de obra  | un     | 1        | \$ 4.712.972   | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 30.752.142           |
| 1,3      | Residente Ambiental (manejo de seguridad industrial e impacto comunitario) | un     | 1        | \$ 4.712.972   | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 30.752.142           |
| 1,4      | Tecnologo en seguridad y salud en el trabajo (SISO)                        | un     | 1        | \$ 1.200.000   | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 7.830.000            |
| 1,5      | Ayudante x ambiental y seguridad industrial                                | un     | 1        | \$ 881.000     | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 5.748.525            |
| 1,6      | Maestro  | un     | 1        | \$ 1.800.000   | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 11.745.000           |
| 1,7      | Almacenista  | un     | 1        | \$ 1.500.000   | 1,45                | 100%       | 4,50          | \$ 9.787.500            |
| <b>2</b> | <b>Instalaciones Provisionales</b>   |        |          |                |                     |            |               |                         |
| 2,1      | Servicios públicos   | un     | 1        | \$ 500.000     |                     |            | 4,50          | \$ 2.250.000,00         |
| 2,2      | Contenedor para campamento de obra   | un     | 1        | \$ 600.000     |                     |            | 4,50          | \$ 2.700.000            |
| 2,3      | Campamento en teleras almacén y cambio de trabajador                       | un     | 1        | \$ 2.527.639   |                     |            |               | \$ 2.527.639            |
| <b>3</b> | <b>Ensayos de laboratorio</b>  |        |          |                |                     |            |               |                         |
| 3,1      | Fallo de vigas de concreto para ensayo resistencia a la flexion            | un     | 5,00     | \$ 24.472      |                     |            |               | \$ 122.362              |
| 3,2      | Densidades de Campo  | un     | 10,00    | \$ 39.907      |                     |            |               | \$ 399.067              |
| <b>5</b> | <b>Legalización del contrato</b>   |        |          |                |                     |            |               |                         |
| 5,1      | Pólizas  | Global | 1        | \$ 6.600.538   |                     |            |               | \$ 6.600.538            |
| <b>6</b> | <b>Impuestos</b>   |        |          |                |                     |            |               |                         |
| 6,1      | Impuesto 4/1000 (del costo total incluido AU). Se reconoce el 2x1000       |        |          |                |                     |            | 0,20%         | \$ 1.926.151            |
| 6,2      | Impuesto de Contribución especial 5% (del costo total incluido AU)         |        |          |                |                     |            | 5,00%         | \$ 48.153.783           |
| 6,3      | Impuesto de Industria y Comercio 2/1000 (del costo total incluido AU)      |        |          |                |                     |            | 0,20%         | \$ 1.926.151            |
|          | <b>Administración</b>  |        |          |                |                     | <b>A</b>   | <b>18,99%</b> | <b>\$ 182.888.068</b>   |
|          | <b>Utilidad</b>  |        |          |                |                     | <b>U</b>   | <b>4,00%</b>  | <b>\$ 38.523.026</b>    |
|          | <b>TOTAL AU (Suma de A + U)</b>  |        |          |                |                     |            | <b>22,99%</b> | <b>\$ 221.411.094</b>   |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>   |        |          |                |                     |            |               | <b>\$ 963.075.659</b>   |
|          | <b>COSTO ESTIMADO INVERSION AMBIENTAL</b>                                  |        |          |                |                     |            |               | <b>\$ 5.076.912</b>     |
|          | <b>COSTO TOTAL CONTRATO</b>  |        |          |                |                     |            |               | <b>\$ 1.189.563.665</b> |

## INVERSIÓN AMBIENTAL

**OBRAS CIVILES DE MANTENIMIENTO, PARCHEO, PAVIMENTACION DE VIAS, OBRAS DE DRENAJE, CONSTRUCCIÓN DE ANDENES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LOS PATIOS OPERATIVOS Y VIAS DE SERVICIO DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE DE MEDELLÍN**

| GESTIÓN AMBIENTAL  | UNIDAD | CANT | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL         |
|--|--------|------|----------------|---------------------|
| <b>PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>  |        |      |                | <b>\$ 397.125</b>   |
| <b>Manejo de Residuos Sólidos</b>  |        |      |                |                     |
| Punto ecologico 53Lt 3 canecas de reciclaje basura   | un     | 1    | \$ 342.125     | \$ 342.125          |
| Bolsa de colores   | un     | 10   | \$ 500         | \$ 5.000            |
| Insumo para Orden y Aseo (Escobas, trapeadoras, baldes, jabones, otros)  | un     | 1    | \$ 50.000      | \$ 50.000           |
| <b>PROGRAMA CONTROL EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>   |        |      |                | <b>\$ 261.919</b>   |
| <b>Control Emisiones Atmosféricas - Ruido</b>  |        |      |                |                     |
| Plástico (Calibre 4)   | kg     | 50   | \$ 5.238       | \$ 261.919          |
| <b>PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS</b>  |        |      |                | <b>\$ 865.378</b>   |
| Cinta de señalización naranja (Calibre 5, rollo por 100 metros debe incluir SIMBOLOS DE PELIGRO)   | un     | 2    | \$ 7.859       | \$ 15.718           |
| Señales verticales elaboradas en lamina galvanizada decorada con adhesivo reflectivo tipo tijera: Hombres trabajando, entrada y salida de volquetas, obra a 100m, inicio de obra, fin de obra y ofrecemos disculpas por las molestias ocasionadas. | un     | 6    | \$ 141.610     | \$ 849.660          |
| Paleta de pared y siga reflectividad grado diamante (45 x 25 cm, con paral)  | un     | 1    | \$ 38.000      | \$ 38.000           |
| <b>SISTEMA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>   |        |      |                | <b>\$ 3.248.490</b> |
| <b>Dotación Seguridad Industrial</b>   |        |      |                |                     |
| Camilla rígida   | un     | 1    | \$ 256.900     | \$ 256.900          |
| Botiquín básico de primeros auxilios   | un     | 1    | \$ 161.900     | \$ 161.900          |
| Extintor multipropósito QUIMICO SECO ABC 20 lbs  | un     | 1    | \$ 58.000      | \$ 58.000           |
| Alquiler de baño estándar con dos (2) limpiezas por semana (atiende a 16 personas)   | mes    | 4    | \$ 400.000     | \$ 1.600.000        |
| <b>Elementos de Protección Personal - EPP</b>  |        |      |                |                     |
| Guantes plásticos  | par    | 10   | \$ 4.809       | \$ 48.088           |
| Gafas protectoras  | un     | 10   | \$ 4.500       | \$ 45.000           |
| Protectores auditivos  | un     | 10   | \$ 2.200       | \$ 22.000           |
| Tapabocas  | un     | 10   | \$ 1.200       | \$ 12.000           |
| Cascos con barbuquejo  | un     | 10   | \$ 15.339      | \$ 153.391          |
| <b>Demarcación del área de trabajo</b>   |        |      |                |                     |
| Baliza o delineador tubular  | un     | 10   | \$ 36.288      | \$ 362.879          |
| Malla plástica naranja (polietileno de alta densidad, rollo por 45 m, ancho 1.00m)   | Rollo  | 2    | \$ 84.166      | \$ 168.333          |
| <b>Dotación</b>  |        |      |                |                     |
| Chaleco para personal técnico, según diseño de la empresa constructora   | un     | 4    | \$ 90.000      | \$ 360.000          |
| Petos personal operativo con distintivo empresa  | un     | 10   | \$ 17.000      | \$ 170.000          |
| <b>GESTIÓN SOCIAL Y DE COMUNICACIÓN</b>  |        |      |                | <b>\$ 200.000</b>   |
| Buzón de sugerencias en acrílico de 0,20m * 0,15m  | un     | 1    | \$ 150.000     | \$ 150.000          |
| Cartelera informativa de 1,20m * 0,80m en madera con fondo de corcho   | un     | 1    | \$ 50.000      | \$ 50.000           |
| <b>TOTAL</b>   |        |      |                | <b>\$ 5.076.912</b> |