## REALIZAR LOS ENSAYOS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO Y PROYECCIÓN DEL MANTENIMIENTO EN VIAS URBANAS Y RURALES EN EL MUNICIPIO DE CHÍA

| ITEM | DESCRIPCIÓN | Especificación técnica | UNIDAD | CANTIDAD | COTIZACIÓN NO. 1 SUELOS Y PAVIMENTOS GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA | | | COTIZACIÓN NO. 2 GEO ENSAYOS SAS | | | COTIZACIÓN NO. 3 PRECIOS DE REFERENCIA I.D.U. | | | PRESUPUESTO OFICIAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | VR.UNITARIO | IVA 19% | VR.UNITARIO CON IVA | VR.UNITARIO | IVA 19% | VR.UNITARIO CON IVA | VR.UNITARIO | IVA 19% | VR.UNITARIO CON IVA | VR.UNITARIO | IVA 19% | VR.UNITARIO CON IVA |
| 1 | APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE | INV E (101-13/102-13/103-13/105-13/ 108-13/111-13/170-13) | UN | 1 | $ 250.000 | $ 47.500 | $ 297.500 | $ 380.000 | $ 72.200 | $ 452.200 | $ 273.800 | $ 52.022 | $ 325.822 | $ 301.267 | $ 57.241 | $ 358.508 |
| 2 | PERFORACION MECANICA POR PERCUSION Y LAVADO EN SUELO BLANDO DE 0 a 10m. Incl descrip visual de estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático, SPT, Veleta | INV E (101-13/102-13/103-13/105-13/ 108-13/111-13/170-13) | ML | 1 | $ 100.000 | $ 19.000 | $ 119.000 | | | | $ 82.323 | $ 15.641 | $ 97.964 | $ 91.162 | $ 17.321 | $ 108.483 |
| 3 | DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS (GRANULOMETRIA POR TAMIZADO E HIDROMETRIA). | INVE-123-13 ASTM D422-63 (07)e2 | UN | 1 | $ 62.000 | $ 11.780 | $ 73.780 | $ 77.730 | $ 14.769 | $ 92.499 | $ 125.000 | $ 23.750 | $ 148.750 | $ 88.243 | $ 16.766 | $ 105.009 |
| 4 | DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. | INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18). | UN | 1 | $ 48.000 | $ 9.120 | $ 57.120 | $ 53.157 | $ 10.100 | $ 63.257 | $ 58.000 | $ 11.020 | $ 69.020 | $ 53.052 | $ 10.080 | $ 63.132 |
| 5 | DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. | INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19. | UN | 1 | $ 9.000 | $ 1.710 | $ 10.710 | $ 12.900 | $ 2.451 | $ 15.351 | $ 10.520 | $ 1.999 | $ 12.519 | $ 10.807 | $ 2.053 | $ 12.860 |
| 6 | EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS. | INVE-133-13 NTC-6179-16 ASTM D2419-22 | UN | 1 | $ 77.000 | $ 14.630 | $ 91.630 | $ 81.479 | $ 15.481 | $ 96.960 | $ 103.623 | $ 19.688 | $ 123.311 | $ 87.367 | $ 16.600 | $ 103.967 |
| 7 | DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION. | INVE-121-13 AASHTO T-267-22 | UN | 1 | $ 40.000 | $ 7.600 | $ 47.600 | $ 57.563 | $ 10.937 | $ 68.500 | $ 69.000 | $ 13.110 | $ 82.110 | $ 55.521 | $ 10.549 | $ 66.070 |
| 8 | PDC - USO DEL PENETROMETRO DINAMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA PROFUNDIDAD. | INVE-172-13 ASTM D6951/D6951M-18 (23) | UN | 1 | $ 40.000 | $ 7.600 | $ 47.600 | $ 39.771 | $ 7.556 | $ 47.327 | $ 50.000 | $ 9.500 | $ 59.500 | $ 43.257 | $ 8.219 | $ 51.476 |
| 9 | CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). | INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21. | UN | 1 | $ 135.000 | $ 25.650 | $ 160.650 | $ 115.505 | $ 21.946 | $ 137.451 | $ 157.200 | $ 29.868 | $ 187.068 | $ 135.902 | $ 25.821 | $ 161.723 |
| 10 | CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO (METODO I). | INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21. | UN | 1 | $ 163.000 | $ 30.970 | $ 193.970 | $ 306.776 | $ 58.287 | $ 365.063 | $ 262.000 | $ 49.780 | $ 311.780 | $ 243.925 | $ 46.346 | $ 290.271 |
| 11 | EXTRACCION DE TESTIGOS DE PAVIMENTOS ASFALTICOS (NUCLEOS DE 4"). | INVE-758-13 Numeral 5.1 ASTM D5361/D5361M-16 (22). | UN | 1 | $ 70.000 | $ 13.300 | $ 83.300 | $ 68.063 | $ 12.932 | $ 80.995 | $ 110.000 | $ 20.900 | $ 130.900 | $ 82.688 | $ 15.711 | $ 98.399 |
| 12 | EXTRACCION CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS. | INVE-732-13 ASTM D2172/D2172M-17e1 (18) | UN | 1 | $ 119.000 | $ 22.610 | $ 141.610 | $ 108.679 | $ 20.649 | $ 129.328 | $ 155.697 | $ 29.582 | $ 185.279 | $ 127.792 | $ 24.280 | $ 152.072 |
| 13 | ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (UNA PROBETA). | INVE-748-13 ASTM D6926-20 ASTM D6927-22 | UN | 1 | $ 38.000 | $ 7.220 | $ 45.220 | $ 17.882 | $ 3.398 | $ 21.280 | $ 66.200 | $ 12.578 | $ 78.778 | $ 40.694 | $ 7.732 | $ 48.426 |
| 14 | GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS. | INVE-733-13 ASTM D2726/D2726M-21 | UN | 1 | $ 34.000 | $ 6.460 | $ 40.460 | $ 26.388 | $ 5.014 | $ 31.402 | $ 43.000 | $ 8.170 | $ 51.170 | $ 34.463 | $ 6.548 | $ 41.011 |
| 15 | DETERMINACION DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNOMETRO CON AGUA. | INVE-128-13 ASTM D854-23 | UN | 1 | $ 44.000 | $ 8.360 | $ 52.360 | $ 87.782 | $ 16.679 | $ 104.461 | $ 59.850 | $ 11.372 | $ 71.222 | $ 63.877 | $ 12.137 | $ 76.014 |
| 16 | GRAVEDAD ESPECIFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES RECUBIERTOS CON UNA PELICULA DE PARAFINA. | INVE-734-13 ASTM D1188/D1188M-22 | UN | 1 | $ 36.000 | $ 6.840 | $ 42.840 | $ 32.497 | $ 6.174 | $ 38.671 | $ 49.200 | $ 9.348 | $ 58.548 | $ 39.232 | $ 7.454 | $ 46.686 |
| 17 | ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS. | INVE-782-13 ASTM D5444-23. | UN | 1 | $ 58.000 | $ 11.020 | $ 69.020 | $ 59.234 | $ 11.254 | $ 70.488 | $ 64.172 | $ 12.193 | $ 76.365 | $ 60.469 | $ 11.489 | $ 71.958 |
| 18 | COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16. | INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16. | UN | 1 | $ 57.000 | $ 10.830 | $ 67.830 | $ 63.159 | $ 12.000 | $ 75.159 | $ 67.000 | $ 12.730 | $ 79.730 | $ 62.386 | $ 11.853 | $ 74.239 |
| 19 | DENSIDAD BULK (PESO UNITARIO) Y PORCENTAJE DE VACIOS DE LOS AGREGADOS EN ESTADO SUELTO Y COMPACTO. Norma técnica: INVE-217-13 NTC-92-19 | INVE-217-13 NTC-92-19 | UN | 1 | $ 35.000 | $ 6.650 | $ 41.650 | $ 81.032 | $ 15.396 | $ 96.428 | $ 57.200 | $ 10.868 | $ 68.068 | $ 57.744 | $ 10.971 | $ 68.715 |
| 20 | ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22 | Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22 | UN | 1 | $ 394.000 | $ 74.860 | $ 468.860 | $ 516.518 | $ 98.138 | $ 614.656 | $ 526.000 | $ 99.940 | $ 625.940 | $ 478.839 | $ 90.979 | $ 569.818 |
| 21 | CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20). | Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20). | UN | 1 | $ 397.000 | $ 75.430 | $ 472.430 | $ 283.973 | $ 53.955 | $ 337.928 | $ 285.000 | $ 54.150 | $ 339.150 | $ 321.991 | $ 61.178 | $ 383.169 |
| 22 | Infome con concepto tecnico, recomendaciones de intervencion | | GL | 1 | $ 14.650.000 | $ 2.783.500 | $ 17.433.500 | | | | | | | $ 14.650.000 | $ 2.783.500 | $ 17.433.500 |

| TOTAL COTIZACION 1 | $ 20.058.640 | TOTAL COTIZACION 2 | $ 2.939.405 | TOTAL COTIZACION 2 | $ 3.182.994 | PROMEDIO ENTIDAD | $ 20.385.506 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Vo.Bo:**
**FABIAN ANDRES MANRIQUE ARIAS**
Contratista OPS
Oficina de Contratación