GOBERNACIÓN DEL TOLIMA

CONSORCIO VIAS 04
NIT: 901.931.378-1

# GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
# SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT

## TOMO 2
## INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 02
## 01 DE JULIO DE 2025 AL 31 DE JULIO DEL 2025

## CONSORCIO VIAS 04
## NIT. 901.931.378 - 1

CONTRATO 1508 DEL 31 DE MARZO DE 2025



***CONTRATAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL Y JURÍDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACIÓN DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL ENEL DEPARTAMENTO DE TOLIMA"***

**REPRESENTANTE LEGAL**
**LISETH MARYORI NIEVES HERRERA**

IBAGUÉ, TOLIMA
2025

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#1 | 0,886 | 862,606 | | 861,720 | | | |
| K0+005-I | | | 0,649 | 861,957 | 862,10 | 861,950 | -0,007 |
| K0+005-E | | | 0,595 | 862,011 | 862,16 | 862,010 | -0,001 |
| K0+005-D | | | 0,688 | 861,918 | 862,06 | 861,910 | -0,008 |
| K0+010-I | | | 0,703 | 861,903 | 862,02 | 861,870 | -0,033 |
| K0+010-E | | | 0,670 | 861,936 | 862,08 | 861,930 | -0,006 |
| K0+010-D | | | 0,857 | 861,749 | 861,89 | 861,740 | -0,009 |
| K0+015-I | | | 0,844 | 861,762 | 861,91 | 861,760 | -0,002 |
| K0+015-E | | | 0,777 | 861,829 | 861,97 | 861,820 | -0,009 |
| K0+015-D | | | 0,841 | 861,765 | 861,91 | 861,760 | -0,005 |
| K0+020-I | | | 0,976 | 861,630 | 861,78 | 861,630 | 0,000 |
| K0+020-E | | | 0,904 | 861,702 | 861,84 | 861,690 | -0,012 |
| K0+020-D | | | 0,959 | 861,647 | 861,78 | 861,630 | -0,017 |
| K0+025-I | | | 0,887 | 861,719 | 861,86 | 861,710 | -0,009 |
| K0+025-E | | | 1,072 | 861,534 | 861,68 | 861,530 | -0,004 |
| K0+025-D | | | 1,252 | 861,354 | 861,50 | 861,350 | -0,004 |
| K0+030-I | | | 1,063 | 861,543 | 861,68 | 861,530 | -0,013 |
| K0+030-E | | | 1,237 | 861,369 | 861,50 | 861,350 | -0,019 |
| K0+030-D | | | 1,416 | 861,190 | 861,32 | 861,170 | -0,020 |
| K0+035-I | | | 1,266 | 861,340 | 861,47 | 861,320 | -0,020 |
| K0+035-E | | | 1,440 | 861,166 | 861,30 | 861,150 | -0,016 |
| K0+035-D | | | 1,623 | 860,983 | 861,13 | 860,980 | -0,003 |
| K0+040-I | | | 1,481 | 861,125 | 861,27 | 861,120 | -0,005 |
| K0+040-E | | | 1,651 | 860,955 | 861,10 | 860,950 | -0,005 |
| K0+040-D | | | 1,824 | 860,782 | 860,93 | 860,780 | -0,002 |
| K0+045-I | | | 1,659 | 860,947 | 861,09 | 860,940 | -0,007 |
| K0+045-E | | | 1,832 | 860,774 | 860,92 | 860,770 | -0,004 |
| K0+045-D | | | 1,996 | 860,610 | 860,75 | 860,600 | -0,010 |
| K0+050-I | | | 1,816 | 860,790 | 860,93 | 860,780 | -0,010 |
| K0+050-E | | | 1,969 | 860,637 | 860,77 | 860,620 | -0,017 |
| K0+050-D | | | 2,141 | 860,465 | 860,61 | 860,460 | -0,005 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#2 | 1,032 | 861,182 | | 860,150 | | | |
| K0+055-I | | | 0,536 | 860,646 | 860,80 | 860,650 | 0,004 |
| K0+055-E | | | 0,707 | 860,475 | 860,64 | 860,490 | 0,015 |
| K0+055-D | | | 0,862 | 860,320 | 860,48 | 860,330 | 0,010 |
| K0+060-I | | | 0,645 | 860,537 | 860,70 | 860,550 | 0,013 |
| K0+060-E | | | 0,799 | 860,383 | 860,54 | 860,390 | 0,007 |
| K0+060-D | | | 0,862 | 860,320 | 860,48 | 860,330 | 0,010 |
| K0+065-I | | | 0,720 | 860,462 | 860,62 | 860,470 | 0,008 |
| K0+065-E | | | 0,878 | 860,304 | 860,46 | 860,310 | 0,006 |
| K0+065-D | | | 0,934 | 860,248 | 860,40 | 860,250 | 0,002 |
| K0+070-I | | | 0,989 | 860,193 | 860,35 | 860,200 | 0,007 |
| K0+070-E | | | 0,946 | 860,236 | 860,40 | 860,250 | 0,014 |
| K0+070-D | | | 0,865 | 860,317 | 860,48 | 860,330 | 0,013 |
| K0+075-I | | | 0,996 | 860,186 | 860,34 | 860,190 | 0,004 |
| K0+075-E | | | 0,989 | 860,193 | 860,35 | 860,200 | 0,007 |
| K0+075-D | | | 0,991 | 860,191 | 860,35 | 860,200 | 0,009 |
| K0+080-I | | | 1,029 | 860,153 | 860,31 | 860,160 | 0,007 |
| K0+080-E | | | 1,016 | 860,166 | 860,32 | 860,170 | 0,004 |
| K0+080-D | | | 1,076 | 860,106 | 860,26 | 860,110 | 0,004 |
| K0+085-I | | | 1,060 | 860,122 | 860,28 | 860,130 | 0,008 |
| K0+085-E | | | 1,046 | 860,136 | 860,30 | 860,150 | 0,014 |
| K0+085-D | | | 1,188 | 859,994 | 860,15 | 860,000 | 0,006 |
| K0+090-I | | | 1,098 | 860,084 | 860,24 | 860,090 | 0,006 |
| K0+090-E | | | 1,042 | 860,140 | 860,30 | 860,150 | 0,010 |
| K0+090-D | | | 1,179 | 860,003 | 860,16 | 860,010 | 0,007 |
| K0+095-I | | | 0,879 | 860,303 | 860,46 | 860,310 | 0,007 |
| K0+095-E | | | 1,016 | 860,166 | 860,32 | 860,170 | 0,004 |
| K0+095-D | | | 1,157 | 860,025 | 860,18 | 860,030 | 0,005 |
| K0+100-I | | | 0,838 | 860,344 | 860,50 | 860,350 | 0,006 |
| K0+100-E | | | 0,982 | 860,200 | 860,36 | 860,210 | 0,010 |
| K0+100-D | | | 1,116 | 860,066 | 860,22 | 860,070 | 0,004 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#3 | 1,415 | 861,080 | | 859,665 | | | |
| K0+105-I | | | 0,775 | 860,305 | 860,46 | 860,310 | 0,005 |
| K0+105-E | | | 0,920 | 860,160 | 860,32 | 860,170 | 0,010 |
| K0+105-D | | | 1,044 | 860,036 | 860,18 | 860,030 | -0,006 |
| K0+110-I | | | 0,830 | 860,250 | 860,40 | 860,250 | 0,000 |
| K0+110-E | | | 0,955 | 860,125 | 860,27 | 860,120 | -0,005 |
| K0+110-D | | | 1,091 | 859,989 | 860,14 | 859,990 | 0,001 |
| K0+115-I | | | 0,885 | 860,195 | 860,35 | 860,200 | 0,005 |
| K0+115-E | | | 1,006 | 860,074 | 860,22 | 860,070 | -0,004 |
| K0+115-D | | | 1,140 | 859,940 | 860,09 | 859,940 | 0,000 |
| K0+120-I | | | 0,936 | 860,144 | 860,30 | 860,150 | 0,006 |
| K0+120 -E | | | 1,068 | 860,012 | 860,17 | 860,020 | 0,008 |
| K0+120-D | | | 1,194 | 859,886 | 860,04 | 859,890 | 0,004 |
| K0+125-I | | | 1,001 | 860,079 | 860,23 | 860,080 | 0,001 |
| K0+125-E | | | 1,138 | 859,942 | 860,10 | 859,950 | 0,008 |
| K0+125-D | | | 1,260 | 859,820 | 859,97 | 859,820 | 0,000 |
| K0+130-I | | | 1,004 | 860,076 | 860,23 | 860,080 | 0,004 |
| K0+130-E | | | 1,111 | 859,969 | 860,10 | 859,950 | -0,019 |
| K0+130-D | | | 1,261 | 859,819 | 859,97 | 859,820 | 0,001 |
| K0+135-I | | | 1,150 | 859,930 | 860,08 | 859,930 | 0,000 |
| K0+135-E | | | 1,264 | 859,816 | 859,96 | 859,810 | -0,006 |
| K0+135-D | | | 1,394 | 859,686 | 859,84 | 859,690 | 0,004 |
| K0+140-I | | | 1,231 | 859,849 | 860,00 | 859,850 | 0,001 |
| K0+140-E | | | 1,350 | 859,730 | 859,88 | 859,730 | 0,000 |
| K0+140-D | | | 1,466 | 859,614 | 859,76 | 859,610 | -0,004 |
| K0+145-I | | | 1,304 | 859,776 | 859,92 | 859,770 | -0,006 |
| K0+145-E | | | 1,437 | 859,643 | 859,80 | 859,650 | 0,007 |
| K0+145-D | | | 1,546 | 859,534 | 859,69 | 859,540 | 0,006 |
| K0+150-I | | | 1,415 | 859,665 | 859,82 | 859,670 | 0,005 |
| K0+150-E | | | 1,531 | 859,549 | 859,71 | 859,560 | 0,011 |
| K0+150-D | | | 1,636 | 859,444 | 859,60 | 859,450 | 0,006 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#4 | 1,835 | 860,445 | | 858,610 | | | |
| K0+155-I | | | 1,146 | 859,299 | 859,45 | 859,300 | 0,001 |
| K0+155-E | | | 0,985 | 859,460 | 859,61 | 859,460 | 0,000 |
| K0+155-D | | | 1,095 | 859,350 | 859,50 | 859,350 | 0,000 |
| K0+160-I | | | 0,977 | 859,468 | 859,62 | 859,470 | 0,002 |
| K0+160-E | | | 1,085 | 859,360 | 859,51 | 859,360 | 0,000 |
| K0+160-D | | | 1,205 | 859,240 | 859,40 | 859,250 | 0,010 |
| K0+165-I | | | 1,085 | 859,360 | 859,51 | 859,360 | 0,000 |
| K0+165-E | | | 1,200 | 859,245 | 859,40 | 859,250 | 0,005 |
| K0+165-D | | | 1,305 | 859,140 | 859,30 | 859,150 | 0,010 |
| K0+170-I | | | 1,205 | 859,240 | 859,39 | 859,240 | 0,000 |
| K0+170 -E | | | 1,308 | 859,137 | 859,29 | 859,140 | 0,003 |
| K0+170-D | | | 1,407 | 859,038 | 859,19 | 859,040 | 0,002 |
| K0+175-I | | | 1,330 | 859,115 | 859,27 | 859,120 | 0,005 |
| K0+175-E | | | 1,426 | 859,019 | 859,17 | 859,020 | 0,001 |
| K0+175-D | | | 1,523 | 858,922 | 859,07 | 858,920 | -0,002 |
| K0+180-I | | | 1,431 | 859,014 | 859,15 | 859,000 | -0,014 |
| K0+180-E | | | 1,532 | 858,913 | 859,05 | 858,900 | -0,013 |
| K0+180-D | | | 1,646 | 858,799 | 858,95 | 858,800 | 0,001 |
| K0+185-I | | | 1,576 | 858,869 | 859,02 | 858,870 | 0,001 |
| K0+185-E | | | 1,661 | 858,784 | 858,92 | 858,770 | -0,014 |
| K0+185-D | | | 1,757 | 858,688 | 858,83 | 858,680 | -0,008 |
| K0+190-I | | | 1,724 | 858,721 | 858,87 | 858,720 | -0,001 |
| K0+190-E | | | 1,824 | 858,621 | 858,78 | 858,630 | 0,009 |
| K0+190-D | | | 1,910 | 858,535 | 858,69 | 858,540 | 0,005 |
| K0+195-I | | | 1,865 | 858,580 | 858,73 | 858,580 | 0,000 |
| K0+195-E | | | 1,957 | 858,488 | 858,64 | 858,490 | 0,002 |
| K0+195-D | | | 2,046 | 858,399 | 858,55 | 858,400 | 0,001 |
| K0+200-I | | | 1,999 | 858,446 | 858,58 | 858,430 | -0,016 |
| K0+200-E | | | 2,104 | 858,341 | 858,49 | 858,340 | -0,001 |
| K0+200-D | | | 3,179 | 857,266 | 857,40 | 857,250 | -0,016 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#5 | 0,955 | 858,805 | | 857,850 | | | |
| K0+205-I | | | 0,622 | 858,183 | 858,33 | 858,180 | -0,003 |
| K0+205-E | | | 0,564 | 858,241 | 858,39 | 858,240 | -0,001 |
| K0+205-D | | | 0,623 | 858,182 | 858,33 | 858,180 | -0,002 |
| K0+210-I | | | 0,713 | 858,092 | 858,24 | 858,090 | -0,002 |
| K0+210-E | | | 0,655 | 858,150 | 858,30 | 858,150 | 0,000 |
| K0+210-D | | | 0,709 | 858,096 | 858,24 | 858,090 | -0,006 |
| K0+215-I | | | 0,753 | 858,052 | 858,20 | 858,050 | -0,002 |
| K0+215-E | | | 0,746 | 858,059 | 858,21 | 858,060 | 0,001 |
| K0+215-D | | | 0,799 | 858,006 | 858,16 | 858,010 | 0,004 |
| K0+220-I | | | 0,896 | 857,909 | 858,06 | 857,910 | 0,001 |
| K0+220 -E | | | 0,853 | 857,952 | 858,10 | 857,950 | -0,002 |
| K0+220-D | | | 0,908 | 857,897 | 858,04 | 857,890 | -0,007 |
| K0+225-I | | | 1,133 | 857,672 | 857,82 | 857,670 | -0,002 |
| K0+225-E | | | 1,105 | 857,700 | 857,85 | 857,700 | 0,000 |
| K0+225-D | | | 1,158 | 857,647 | 857,79 | 857,640 | -0,007 |
| K0+230-I | | | 1,503 | 857,302 | 857,45 | 857,300 | -0,002 |
| K0+230-E | | | 1,423 | 857,382 | 857,51 | 857,360 | -0,022 |
| K0+230-D | | | 1,505 | 857,300 | 857,45 | 857,300 | 0,000 |
| K0+235-I | | | 1,849 | 856,956 | 857,10 | 856,950 | -0,006 |
| K0+235-E | | | 1,795 | 857,010 | 857,16 | 857,010 | 0,000 |
| K0+235-D | | | 1,849 | 856,956 | 857,10 | 856,950 | -0,006 |
| K0+240-I | | | 2,058 | 856,747 | 856,89 | 856,740 | -0,007 |
| K0+240-E | | | 2,133 | 856,672 | 856,82 | 856,670 | -0,002 |
| K0+240-D | | | 2,203 | 856,602 | 856,75 | 856,600 | -0,002 |
| K0+245-I | | | 2,412 | 856,393 | 856,54 | 856,390 | -0,003 |
| K0+245-E | | | 2,475 | 856,330 | 856,48 | 856,330 | 0,000 |
| K0+245-D | | | 2,544 | 856,261 | 856,41 | 856,260 | -0,001 |
| K0+250-I | | | 2,678 | 856,127 | 856,27 | 856,120 | -0,007 |
| K0+250-E | | | 2,785 | 856,020 | 856,17 | 856,020 | 0,000 |
| K0+250-D | | | 2,885 | 855,920 | 856,07 | 855,920 | 0,000 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#6 | 1,665 | 857,435 | | 855,770 | | | |
| K0+255-I | | | 1,542 | 855,893 | 856,04 | 855,890 | -0,003 |
| K0+255-E | | | 1,723 | 855,712 | 855,86 | 855,710 | -0,002 |
| K0+255-D | | | 1,899 | 855,536 | 855,68 | 855,530 | -0,006 |
| K0+260-I | | | 1,845 | 855,590 | 855,73 | 855,580 | -0,010 |
| K0+260-E | | | 2,029 | 855,406 | 855,55 | 855,400 | -0,006 |
| K0+260-D | | | 2,208 | 855,227 | 855,37 | 855,220 | -0,007 |
| K0+265-I | | | 2,161 | 855,274 | 855,42 | 855,270 | -0,004 |
| K0+265-E | | | 2,332 | 855,103 | 855,24 | 855,090 | -0,013 |
| K0+265-D | | | 2,523 | 854,912 | 855,06 | 854,910 | -0,002 |
| K0+270-I | | | 2,469 | 854,966 | 855,11 | 854,960 | -0,006 |
| K0+270 -E | | | 2,650 | 854,785 | 854,93 | 854,780 | -0,005 |
| K0+270-D | | | 2,832 | 854,603 | 854,75 | 854,600 | -0,003 |
| K0+275-I | | | 2,789 | 854,646 | 854,79 | 854,640 | -0,006 |
| K0+275-E | | | 2,958 | 854,477 | 854,62 | 854,470 | -0,007 |
| K0+275-D | | | 3,129 | 854,306 | 854,45 | 854,300 | -0,006 |
| K0+280-I | | | 3,086 | 854,349 | 854,48 | 854,330 | -0,019 |
| K0+280-E | | | 3,254 | 854,181 | 854,32 | 854,170 | -0,011 |
| K0+280-D | | | 3,409 | 854,026 | 854,16 | 854,010 | -0,016 |
| K0+285-I | | | 3,423 | 854,012 | 854,16 | 854,010 | -0,002 |
| K0+285-E | | | 3,573 | 853,862 | 854,01 | 853,860 | -0,002 |
| K0+285-D | | | 3,718 | 853,717 | 853,86 | 853,710 | -0,007 |
| K0+290-I | | | 3,733 | 853,702 | 853,85 | 853,700 | -0,002 |
| K0+290-E | | | 3,875 | 853,560 | 853,70 | 853,550 | -0,010 |
| K0+290-D | | | 4,031 | 853,404 | 853,55 | 853,400 | -0,004 |
| K0+295-I | | | 4,024 | 853,411 | 853,56 | 853,410 | -0,001 |
| K0+295-E | | | 4,159 | 853,276 | 853,42 | 853,270 | -0,006 |
| K0+295-D | | | 4,297 | 853,138 | 853,28 | 853,130 | -0,008 |
| K0+300-I | | | 4,243 | 853,192 | 853,33 | 853,180 | -0,012 |
| K0+300-E | | | 4,414 | 853,021 | 853,17 | 853,020 | -0,001 |
| K0+300-D | | | 4,535 | 852,900 | 853,04 | 852,890 | -0,010 |

| TOMA CEREO BASE GRANULAR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO | V+ | INST | VI | COTA CAMPO | RASANTE | BASE | DIFER +/- |
| C#7 | 1,344 | 853,864 | | 852,520 | | | |
| K0+305-I | | | 0,943 | 852,921 | 853,07 | 852,920 | -0,001 |
| K0+305-E | | | 1,062 | 852,802 | 852,95 | 852,800 | -0,002 |
| K0+305-D | | | 1,184 | 852,680 | 852,83 | 852,680 | 0,000 |
| K0+310-I | | | 1,143 | 852,721 | 852,87 | 852,720 | -0,001 |
| K0+310-E | | | 1,252 | 852,612 | 852,76 | 852,610 | -0,002 |
| K0+310-D | | | 1,367 | 852,497 | 852,65 | 852,500 | 0,003 |
| K0+315-I | | | 1,489 | 852,375 | 852,52 | 852,370 | -0,005 |
| K0+315-E | | | 1,408 | 852,456 | 852,60 | 852,450 | -0,006 |
| K0+315-D | | | 1,512 | 852,352 | 852,50 | 852,350 | -0,002 |
| K0+320-I | | | 1,738 | 852,126 | 852,28 | 852,130 | 0,004 |
| K0+320 -E | | | 1,573 | 852,291 | 852,44 | 852,290 | -0,001 |
| K0+320-D | | | 1,662 | 852,202 | 852,35 | 852,200 | -0,002 |
| K0+325-I | | | 1,988 | 851,876 | 852,02 | 851,870 | -0,006 |
| K0+325-E | | | 1,839 | 852,025 | 852,16 | 852,010 | -0,015 |
| K0+325-D | | | 1,933 | 851,931 | 852,08 | 851,930 | -0,001 |
| K0+330-I | | | 2,453 | 851,411 | 851,56 | 851,410 | -0,001 |
| K0+330-E | | | 2,279 | 851,585 | 851,73 | 851,580 | -0,005 |
| K0+330-D | | | 2,359 | 851,505 | 851,65 | 851,500 | -0,005 |
| K0+335-I | | | 2,944 | 850,920 | 851,07 | 850,920 | 0,000 |
| K0+335-E | | | 2,883 | 850,981 | 851,13 | 850,980 | -0,001 |
| K0+335-D | | | 2,952 | 850,912 | 851,06 | 850,910 | -0,002 |
| K0+340-I | | | 3,644 | 850,220 | 850,37 | 850,220 | 0,000 |
| K0+340-E | | | 3,572 | 850,292 | 850,44 | 850,290 | -0,002 |
| K0+340-D | | | 3,619 | 850,245 | 850,38 | 850,230 | -0,015 |

## Registro Fotográfico




Dirección: Mz 14 casa 8 etapa 4 Barrio Villa Café
Correo Electrónico: licitaciones8102@gmail.com
Celular: 3174269828
Ciudad: Ibagué – Tolima

## 5. CONCLUSIÓN

Durante el periodo comprendido entre el 01 de julio al 31 de julio del presente año, se ejecutó satisfactoriamente el proceso de acompañamiento y supervisión al Proyecto "CONTRATAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL Y JURÍDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACIÓN DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL ENEL DEPARTAMENTO DE TOLIMA"

Se permitió la óptima ejecución de las actividades topográficas desarrolladas por el consultor. De igual manera, se reiteró al contratista la importancia de que cada proceso constructivo correspondiente a la capa de la estructura de pavimento se ejecute conforme a las especificaciones técnicas y los diseños aprobados, con el fin de garantizar la calidad, uniformidad y durabilidad de la obra, evitando futuras fallas estructurales y optimizando el desempeño del pavimento a largo plazo.



**ELABORADO POR:**

**TOPOGRAFO: ERIKA LEONELA ZARTA**

**T.P : 01-15459 C.P.N.T**

# ANEXO No.10
# CONTROL Y SEGUMIENTO A ESTUDIOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO

CONSORCIO VIAS 04
NIT: 901.931.378-1

# SEGUIMIENTO ENSAYOS DE LABORATORIO - INTERVENTORIA

CONTRATO DE OBRA No: 1387 DEL 28 DE MARZO DE 2025

PROYECTO. OBJETO: CONTRATAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL Y JURÍDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACIÓN DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL ENEL DEPARTAMENTO DE TOLIMA"

CONSORCIO VIAS 04

FECHA DEL INFORME: DEL 01 AL 31 DE JULIO

## RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

| No. Consecutivo del Ensayo | Fecha toma de muestra | Fecha del Ensayo | Descripción/Ensayo | Norma | No. De Muestras | EDAD (DIAS) | Rango Cumplimiento del Ensayo | Resultado del Ensayo | Cumple SI o NO | Observación /Acciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MURO DE CONTENCIÓN K0+020 MARGEN DERECHA | 5/7/2025 | 2/8/2025 | Resistencia a compresion de Cilindros | INV E - 404 | 1 | 28 | 3000 PSI | 6154 PSI | SI | CUMPLE LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| | 5/7/2025 | 2/8/2025 | Resistencia a compresion de Cilindros | INV E - 404 | 1 | 28 | 3000 PSI | 6282 PSI | SI | CUMPLE LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| | 9/7/2025 | 6/8/2025 | Resistencia a compresion de Cilindros | INV E - 404 | 1 | 28 | 3000 PSI | 4192 PSI | SI | CUMPLE LA RESISTENCIA REQUERIDA |
| | 9/7/2025 | 6/8/2025 | Resistencia a compresion de Cilindros | INV E - 404 | 1 | 28 | 3000 PSI | 4210 PSI | SI | CUMPLE LA RESISTENCIA REQUERIDA |

Firma

Nombre: LISETH MAYORI NIEVES HERRERA
REP. LEGAL CONSORCIO OLIMPIA 22
INTERVENTORIA

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

# REGISTRO DE ENSAYO

## RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

**ESPECIFICACION INV -410 NTC 673**

MUESTRA : CILINDROS

PROYECTO : **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**

SOLICITO : CONSORCIO VIAS 04

ATN. :

LOCALIZACION : **CHAPARRAL - TOLIMA**

CONCRETO : **3000 PSI**

f´c diseño : **210 Kg/cm2**

FECHA DE INFORME : **agosto 6, 2025**

| MUESTRA | FECHA DE | PROGRAMA DE ENSAYO | | UBICACIÓN | DIMENSION DE PROBETA | | | PESO | DENSIDAD | CARGA | RELACION h/d | FACTOR DE CORRECCION | RESISTENCIA | | | % OBTENIDO AL ENSAYO | TIPO DE FALLA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. | TOMA | FECHA | EDAD | | d (cm) | h (cm) | AREA ($cm^2$) | (g) | ($g/cm^3$) | KG | | | Mpa | $kg/cm^2$ | P.S.I. | | | |
| M2-1 | 9-jul-25 | 6-ago-25 | 28 | MURO | 15,3 | 30,6 | 183,9 | 12690 | 2,256 | 54.190 | 2,00 | 1,000 | 28,91 | 294,7 | 4192 | 140 | | |
| M2-2 | 9-jul-25 | 6-ago-25 | 28 | | 15,4 | 30,7 | 186,3 | 13015 | 2,276 | 55.140 | 1,99 | 1,000 | 29,03 | 296,0 | 4210 | 141 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**OBSERVACIONES**

**Vo.Bo. MARIA PATRICIA AYALA GIRALDO**

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

# REGISTRO DE ENSAYO

## RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

## ESPECIFICACION INV -410 NTC 673

MUESTRA : CILINDROS
PROYECTO : **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**
SOLICITO : CONSORCIO VIAS 04
ATN. :

LOCALIZACION : **CHAPARRAL - TOLIMA**
CONCRETO : **3000 PSI**
f´c diseño : **210 Kg/cm2**
FECHA DE INFORME : **agosto 2, 2025**

| MUESTRA | FECHA DE | PROGRAMA DE ENSAYO | | UBICACIÓN | DIMENSION DE PROBETA | | | PESO | DENSIDAD | CARGA | RELACION h/d | FACTOR DE CORRECCION | RESISTENCIA | | | % OBTENIDO AL ENSAYO | TIPO DE FALLA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. | TOMA | FECHA | EDAD | | d (cm) | h (cm) | AREA ($cm^2$) | (g) | ($g/cm^3$) | KG | | | Mpa | $kg/cm^2$ | P.S.I. | | | |
| M1-1 | 5-jul-25 | 2-ago-25 | 28 | MURO | 15,4 | 30,6 | 186,3 | 12870 | 2,258 | 80.590 | 1,99 | 1,000 | 42,43 | 432,7 | 6154 | 206 | | |
| M1-2 | 5-jul-25 | 2-ago-25 | 28 | | 15,3 | 30,7 | 183,9 | 12820 | 2,271 | 81.210 | 2,01 | 1,000 | 43,32 | 441,7 | 6282 | 210 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**OBSERVACIONES**

**Vo.Bo. MARIA PATRICIA AYALA GIRALDO**

CONSORCIO VIAS 04
NIT: 901.931.378-1

# SEGUIMIENTO ENSAYOS DE LABORATORIO - INTERVENTORIA

CONTRATO DE OBRA No: 1387 DEL 28 DE MARZO DE 2025

PROYECTO. OBJETO: CONTRATAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL Y JURÍDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACIÓN DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL ENEL DEPARTAMENTO DE TOLIMA"

CONSORCIO VIAS 04

FECHA DEL INFORME: DEL 01 AL 31 DE JULIO

## RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

| No. Consecutivo del Ensayo | Fecha del Ensayo | Descripción/Ensayo | Norma | No. De Muestras | Rango Cumplimiento del Ensayo | Resultado del Ensayo | Cumple SI o NO | Observación /Acciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INTERVENCION VIA - CALZADA SUPERIOR | 4/8/2025 | DENSIDAD EN BASE GRANULAR K0 + 340 MI | INV E - 161 | 1 | 98.00% | 98.90% | SI | CUMPLE EL % DE RESISTENCIA REQUERIDA |
| | 4/8/2025 | DENSIDAD EN BASE GRANULAR K0 + 31 MD | INV E - 161 | 1 | 98.00% | 99.10% | SI | CUMPLE EL % DE RESISTENCIA REQUERIDA |
| | 4/8/2025 | DENSIDAD EN BASE GRANULAR K0 + 265 EJE | INV E - 161 | 1 | 98.00% | 98.80% | SI | CUMPLE EL % DE RESISTENCIA REQUERIDA |

Firma

Nombre: LISETH MAYORI NIEVES HERRERA
REP. LEGAL CONSORCIO OLIMPIA 22
INTERVENTORIA

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

**ENSAYO DENSIDAD EN EL TERRENO METODO DEL CONO Y ARENA**

**COD. ENSAYO IC-D-0275/25**

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROYECTO: | **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"** | | |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** | FECHA | ENSAYO MUESTRA<br>AGOSTO. 04/25 |
| MATERIAL | **BASE GRANULAR** | CANTERA: | SAN CARLOS |

| ENSAYO No: | 1 | 2 | 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TIPO MATERIAL | BASE | BASE | BASE | | |
| UBICACION | **AVENIDA TULUNI (LOS HEROES)** | | | | |
| ABSCISA | K:0+340 | K:0+310 | K:0+265 | | |
| UBICACIÓN EN LA VIA | IZQ | DER | EJE | | |
| PESO FRASCO Y ARENA INICIAL gr. | 5814 | 5810 | 5806 | | |
| PESO FRASCO Y ARENA RESTANTE gr. | 1608 | 1496 | 1548 | | |
| PESO ARENA TOTAL USADA gr. | 4206 | 4314 | 4258 | | |
| CONSTANTE DEL CONO | 1642 | 1642 | 1642 | | |
| PESO ARENA EN EL HUECO gr. | 2564 | 2672 | 2616 | | |
| DENSIDAD DE LA ARENA gr/cm$^3$ | 1,415 | 1,415 | 1,415 | | |
| VOLUMEN DEL HUECO cm$^3$ | 1812 | 1888 | 1849 | | |
| PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO gr. | 4120 | 4315 | 4225 | | |
| % DE HUMEDAD | 3,5 | 3,8 | 4,1 | | |
| PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO gr. | 3981 | 4157 | 4059 | | |
| DENSIDAD DEL MATERIAL gr/cm$^3$ | 2,197 | 2,201 | 2,195 | | |
| DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm$^3$ | 2,222 | 2,222 | 2,222 | | |
| % DE HUMEDAD OPTIMA LABORATORIO | | | | | |
| % DE COMPACTACION TERRENO | 98,9 | 99,1 | 98,8 | | |
| % DE COMPACTACION ESPECIFICADA | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES : PROCTOR SUMINISTRADO POR CONTRATISTA

| ENSAYO: | DIGITO: | APROBO |
|---|---|---|
| Ing. E.R.M | J.C.V. | Ing. Ma. Patricia Ayala G<br>Especialista en Pavimentos U.M.N.G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
**laboratorio@ingeolab.com.co**

| | |
|---|---|
| Fecha | 30 de Julio de 2025 |
| Solicitante | CONSORCIO VIAS 04 |
| Obra | **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"** |
| Descripción material | GRAVA TMN 1" Fuente PLANTA SAN CARLOS |
| Especificación de ensayos | INV 2013 |

ANALISIS DE MUESTRAS
COMPARATIVO DE RESULTADOS VS ESPECIFICACION INVIAS

| CARACTERISTICA | NORMA ENSAYO INV | REQUISITO | OBSERVACIONES | |
|---|---|---|---|---|
| | | | VR. ENSAYO | CUMPLE S/N |
| Desgaste en la maquina de los Ángeles,<br>100 revoluciones máximo (%)<br>500 revoluciones máximo (%) | E-218 | <br>8<br>40 | <br>3.3<br>23.3 | <br>SI<br>SI |
| Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%) | E-211 | 1 | 0.46 | SI |
| Índice de alargamiento máximo (%) | E-230 | 25 | 28 | NO |
| Índice de aplanamiento máximo (%) | E-230 | 25 | 10 | SI |
| Porcentaje de caras fracturadas | E-227 | | 74.5 | SI |

FRANJAS GRANULOMETRICAS PARA MATERIAL DE SUBBASE INV. ART.630-3/12

| TIPO DE GRADACION | AG-25 | VALOR ENSAYO | TOLERANCIAS (%) ± | CUMPLE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 1/2" | 100 | 100.0 | | | |
| 1" | 100 | 100.0 | | | |
| ¾" | 95- 100 | 68.0 | | X | |
| 3/8" | 20- 55 | 3.7 | | X | |
| No.4 | 0- 10 | 0.2 | | x | |
| No.8 | 0- 5 | | | | |
| | | | | | |

Ing. Ma. PATRICIA AYALA GIRALDO
Especialista en Pavimentos U.M.N.G

c.c.

Ingeolab SAS Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

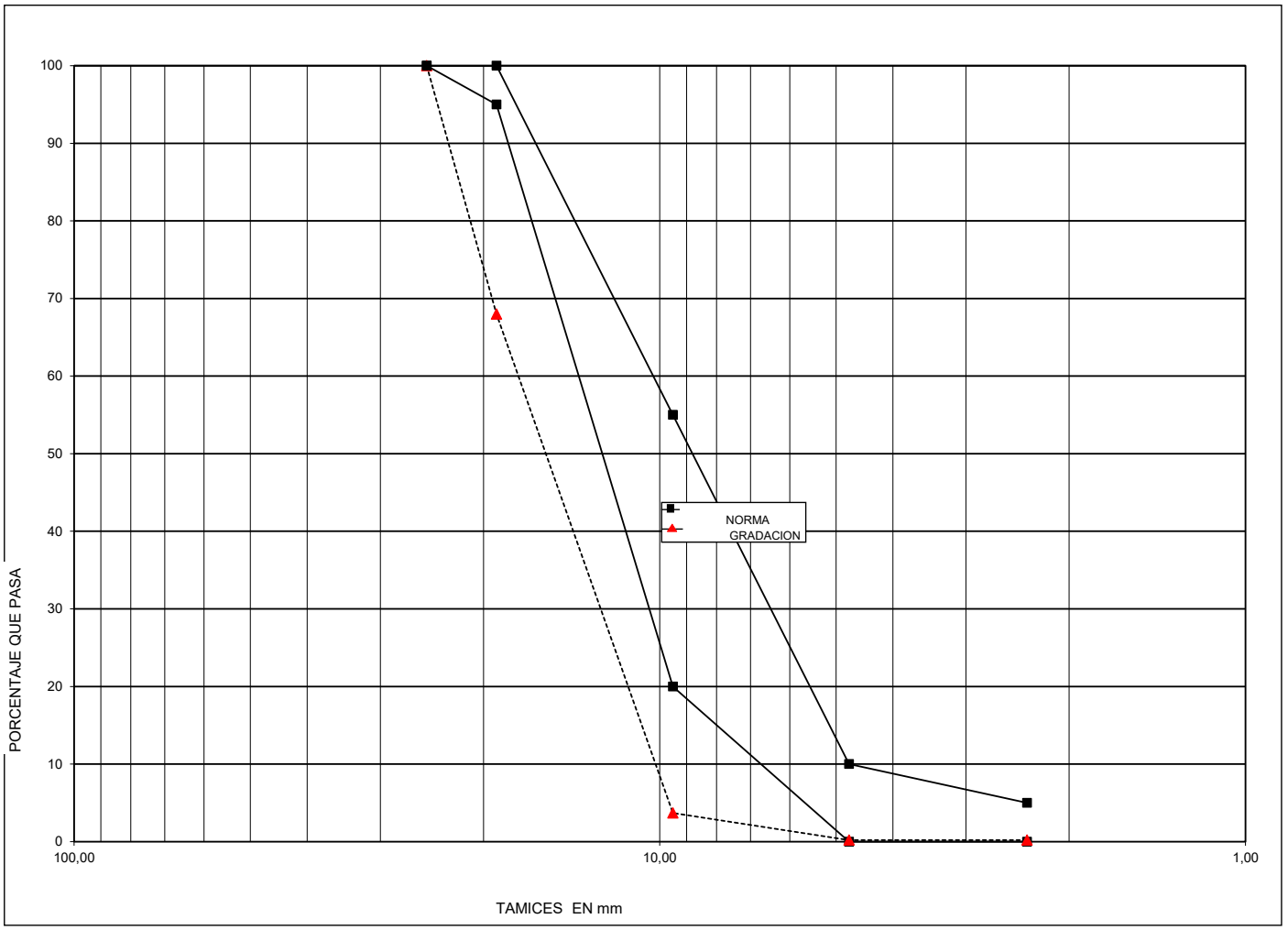
# GRANULOMETRIA

**OBRA** INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

**INTERESADO** CONSORCIO VIAS 04 **FUENTE :** SAN CARLOS

**MATERIAL** GRAVA PARA CONCRETO **FECHA ENSAYO :** JULIO 30/2025

2 1 ½ 3/4 3/8 # 4 #8 200




| | | P1= | 4500 | P2= | 4491,5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO | % RETENIDO | % PASA | GRADACION | |
| 1" | 25,00 | 0,0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 | |
| 3/4" | 19,00 | 1439,4 | 32,0% | 68,0% | 68,0 | SE SALE DE LA CURVA |
| 3/8" | 9,50 | 2894,1 | 64,3% | 3,7% | 3,7 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 4 | 4,75 | 158,0 | 3,5% | 0,2% | 0,2 | |
| # 8 | 2,36 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| # 16 | 1,18 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| # 30 | 0,06 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| # 50 | 0,03 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| # 100 | 0,15 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| # 200 | 0,07 | 0,0 | 0,0% | 0,2% | 0,2 | |
| P #200 | - | 8,5 | 0,2% | 0,0% | | |

| GRADACION ESPC. INV/12 Art. 630 . AG-25 | | | |
|---|---|---|---|
| 1" | 25,00 | 100 | 100 |
| 3/4" | 19,00 | 95 | 100 |
| 3/8" | 9,50 | 20 | 55 |
| # 4 | 4,75 | 0 | 10 |
| # 8 | 2,36 | 0 | 5 |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Clasif. U.S.C: | GP |
| Gravas: | 99,8% |
| Arena: | 0,0% |
| Fino: | 0,2% |

Elaboró

Revisó

Ing. Eduin Rodriguez M

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA I.N.V.E. -218

| | | |
|---|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL | FECHA |
| DESCRIPCION: | GRAVA PLANTA SAN CARLOS | ENSAYO |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** | JULIO 30/25 |

CONDICION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PRUEBA | 1 | 1 | | |
| GRADACION USADA | B | B | | |
| No. DE ESFERAS | 11 | 11 | | |
| No. DE REVOLUCIONES | 100 | 500 | | |
| PESO MUESTRA SECA ANTES DEL ENSAYO g | 5000 | 5000 | | |
| PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO | 4835 | 3835 | | |
| PERDIDA g | 165 | 1165 | | |
| % DE DESGASTE | **3,3** | **23,3** | | |
| ESPECIFICACION INV 330/12 | 8% MAX | 40% MAX | | |

OBSERVACIONES:

DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

| TAMAÑOS | | PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETENIDO | A | B | C | D | E |
| 3" | 2 ½" | | | | | 2500 |
| 2 ½" | 2" | | | | | 2500 |
| 2" | 1 ½" | | | | | 5000 |
| 1 ½" | 1" | 1250 | | | | |
| 1" | ¾" | 1250 | | | | |
| ¾" | ½" | 1250 | 2500 | | | |
| ½" | 3/8" | 1250 | 2500 | | | |
| 3/8" | 1/4" | | | 2500 | | |
| 1/4" | # 4 | | | 2500 | | |
| # 4 | # 8 | | | | 5000 | |
| No. DE ESFERAS | | 12 | 11 | 8 | 6 | 12 |
| No. DE REVOLUCIONES | | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 |

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Digito. | Aprobó: |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V | Ing.Ma.Patricia Ayala G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
laboratorio@ingeolab.com.co

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

NORMA I.N.V. -211

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" |
| DESCRIPCION: | MATERIAL GRAVA . FUENTE ARENAS Y GRAVAS DE COLOMBIA PLANTA SAN CARLOS |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** |

Fecha de Ensayo

JULIO 30/2025

| | TAMICES | | M (gr) | R (gr) | P (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| TAMICES | 1 1/2" - | 3/4" | 2501,4 | 2489,5 | 0,48 |
| PESO MUESTRA SECA ANTES DEL ENSAYO g | 3/4" - | 3/8" | 2000,6 | 1993,7 | 0,34 |
| PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO gr | 3/8" - | No. 4 | 1000,3 | 994,8 | 0,55 |
| PERDIDA g | | | | | |
| % DE DESGASTE | | | | | |
| ESPECIFICACION INV 330-2 : VR. MAX 2% | | | | **PROMEDIO (%)** | **0,46** |

P : Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables
M : Masa de la muestra de ensayo (gr)
R : Masa de las Partículas retenidas

OBSERVACIONES:
Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Aprobó: |
|---|---|
| E.R.M | Ing. Ma. Patricia Ayala G. |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
ingeolab@laboratorio.com.co

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO DE UN AGREGADO NORMA I.N.V.E-230

COD.ENSAYO IL-AYP-022/25

PROYECTO: **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**

DESCRIPCION: GRAVA ARENAS Y GRAVAS DE COLOMBIA PLANTA SAN CARLOS

INTERESADO: CONSORCIO VIAS 04 FECHA : JULIO 30/25

PARTICULAS ALARGADAS

| TAMAÑO DEL AGREGADO | | Peso Total cada Fracción | Partículas que no pasan | Indice de Alargamiento | Indice Alarg. * Part. Reten. |
|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETIENE | (gramos) | (gramos) | (%) | (gramos) |
| | | | | | |
| 1½" | 1" | | | | |
| 1" | 3/4" | 1000,0 | 198,6 | 19,86 | 39,44 |
| 3/4" | 1/2" | 700,0 | 206,0 | 29,43 | 60,62 |
| 1/2" | 3/8" | 300,0 | 112,8 | 37,60 | 42,41 |
| 3/8" | 4 | 100,0 | 38,4 | 38,40 | 14,75 |
| | Sumas | 2100,0 | 555,80 | 125,29 | 157,22 |
| | | **Indice de Alargamiento (%)** | | **28** | |

PARTICULAS APLANADAS

| TAMAÑO DEL AGREGADO | | Peso Total cada fracción | Partículas que pasan | Indice de Aplanamiento | Indice Aplan. * Peso Aplan. |
|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETIENE | (gramos) | (gramos) | (%) | (gramos) |
| 1½" | 1" | | | | |
| 1" | 3/4" | 1000,0 | 79,7 | 7,97 | 6,35 |
| 3/4" | 1/2" | 700,0 | 81,4 | 11,63 | 9,47 |
| 1/2" | 3/8" | 300,0 | 28,6 | 9,53 | 2,73 |
| 3/8" | 4 | 100,0 | 15,2 | 15,20 | 2,31 |
| | | | | | |
| | Sumas | 2100,00 | 204,90 | 44,33 | 20,85 |
| | | **Indice de Aplanamiento (%)** | | **10** | |

Observaciones: _____

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Digito. | Aprobó: |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V | Ing.Ma.Patricia Ayala G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS NORMA I.N.V. E - 227

COD. ENSAYO IL-CF-026/25

PROYECTO: **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**

MATERIAL **GRAVA PLANTA SAN CARLOS**

INTERESADO: **CONSORCIO VIAS 04**

FECHA ENSAYO: JULIO 30/2025

## PORCENTAJE DE MATERIAL CON UNA CARA FRACTURADA

| TAMIZ No | | %GRAD. ORIGINAL MUESTRA | PESO MUESTRA g | PESO PART CARAS FRACT | CARAS FRACT C / FRACC. % | AD/100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETIENE | A | B | C | D= (C/B)*100 | |
| | | | | | | |
| 1" | 3/4" | 32,0 | 1000,0 | 114,4 | 11,4 | 3,7 |
| 3/4" | 1/2" | 53,0 | 700,0 | 61,9 | 8,8 | 4,7 |
| 1/2" | 3/8" | 11,3 | 300,0 | 71,1 | 23,7 | 2,7 |
| 3/8" | 4 | 3,5 | 100,0 | 15,6 | 15,6 | 0,5 |
| TOTALES | | 99,8 | 2100 | 60,8 | 2,9 | 11,6 |
| PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS | | | | | | **11,6%** |

## PORCENTAJE DE MATERIAL CON MAS DE UNA CARA FRACTURADA

| TAMIZ No | | %GRAD. ORIGINAL MUESTRA | PESO MUESTRA g | PESO PART CARAS FRACT | CARAS FRACT C / FRACC. % | AD/100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETIENE | A | B | C | D= (C/B)*100 | |
| | | | | | | |
| 1" | 3/4" | 32,0 | 1000,0 | 757,7 | 75,8 | 24,2 |
| 3/4" | 1/2" | 53,0 | 700,0 | 534,0 | 76,3 | 40,4 |
| 1/2" | 3/8" | 11,3 | 300,0 | 196,5 | 65,5 | 7,4 |
| 3/8" | 4 | 3,5 | 100,0 | 66,0 | 66,0 | 2,3 |
| TOTALES | | **99,8** | 2100 | 1554,2 | 74,0 | **74,4** |
| PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS | | | | | | **74,5%** |

## PORCENTAJE TOTAL DE CARAS FRACTURADAS

**OBSERVACIONES:** **ESPECIFICACION NORMA:**

**UNA CARA % MIN. CLASE C (50). CLASE B (70). CLASE A (100)**

**DOS CARAS % MIN. CLASE C ( ). CLASE B (50). CLASE A (70)**

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Digitó: | Aprobó: |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V.A | Ing. Ma. Patricia Ayala G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
**laboratorio@ingeolab.com.co**

| | |
|---|---|
| Fecha | 30 de Julio de 2025 |
| Solicitante | CONSORCIO VIAS 04 |
| Obra | **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"** |
| Descripción material | ARENA DE TRITURACION<br>Fuente PLANTA SAN CARLOS |
| Especificación de ensayos | INV 2013 |

ANALISIS DE MUESTRAS
COMPARATIVO DE RESULTADOS VS ESPECIFICACION INVIAS

| CARACTERISTICA | NORMA ENSAYO INV | REQUISITO | OBSERVACIONES | |
|---|---|---|---|---|
| | | | VR. ENSAYO | CUMPLE S/N |
| Límite Líquido máximo (%) | E-125 | ------- | NL | SI |
| Indice de Plasticidad máximo (%) | E-125 y E-126 | ------- | NP | SI |
| Equivalente de arena min(%) | E-133 | 60 | 68 | SI |
| Cintenido de Materia Organica | E-212 | 3 | 1 | SI |
| Contenido de Terrones de Arcilla y partícula deleznables, máximo (%) | E-211 | 1 | 0,53 | SI |

FRANJAS GRANULOMETRICAS PARA MATERIAL DE SUBBASE INV. ART.630-3/12

| TIPO DE GRADACION | AG-25 | VALOR ENSAYO | TOLERANCIAS (%) ± | CUMPLE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| 3/8” | 100 | 99,8 | | X | |
| No.4 | 95-100 | 81,1 | | X | |
| No.8 | 80- 100 | 50,8 | | X | |
| No.16 | 50- 85 | 33,8 | | X | |
| No.30 | 25- 60 | 24,7 | | x | |
| No.50 | 10- 30 | 16,8 | | ✓ | |
| No.100 | 2- 10 | 12,1 | | X | |

Ing. Ma. PATRICIA AYALA GIRALDO
Especialista en Pavimentos U.M.N.G

c.c.

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

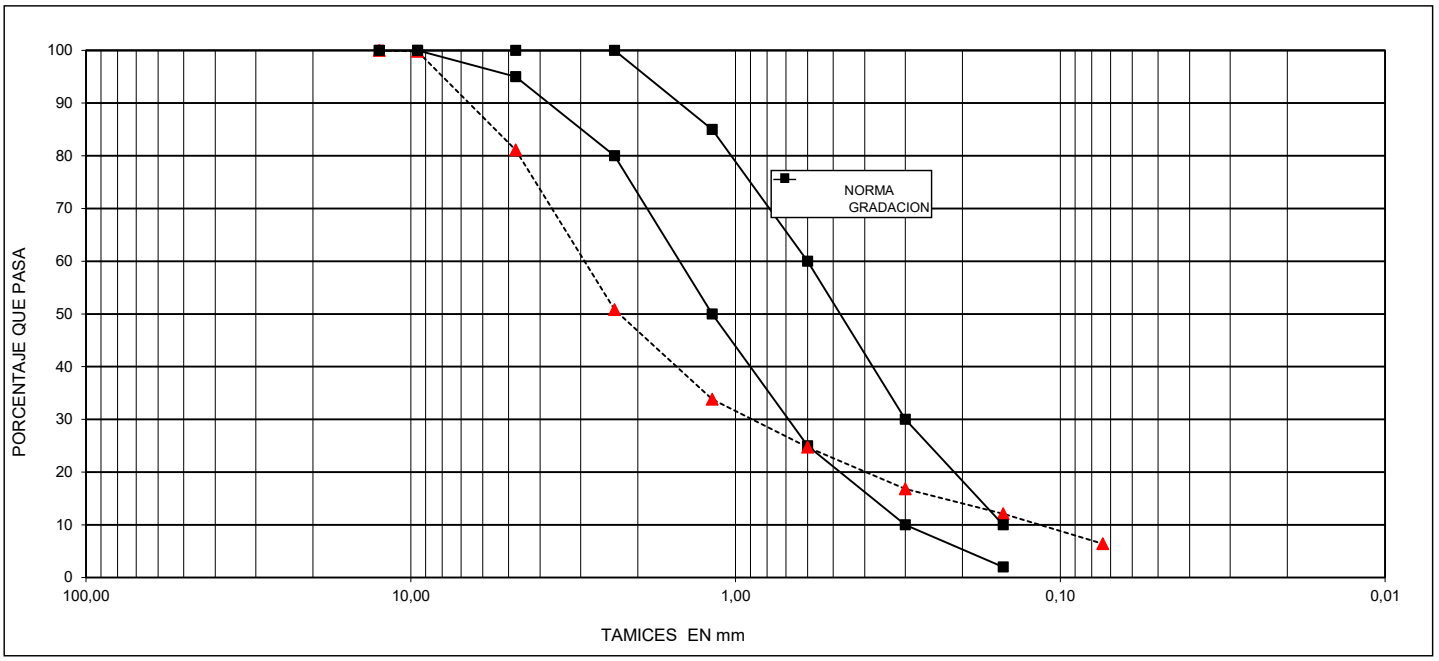
# GRANULOMETRIA

**OBRA** INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

**INTERESADO** CONSORCIO VIAS 04 **FUENTE :** SAN CARLOS

**MATERIAL** ARENA DE TRITURACION **FECHA ENSAYO :** 30 DE JULIO DE 2025

2 1 ½ 1 3/4 3/8 # 4 10 40 200




| | | P1= | 2950 | P2= | 2757,6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO | % RETENIDO | % PASA | GRADACION | |
| 11/2" | 37,90 | 0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 | |
| 1" | 25,40 | 0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 | |
| 3/4" | 17,50 | 0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 | |
| 1/2" | 12,50 | 0,0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 | |
| 3/8" | 9,53 | 5,6 | 0,2% | 99,8% | 99,8 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 4 | 4,75 | 550,3 | 18,7% | 81,1% | 81,1 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 8 | 2,36 | 894,5 | 30,3% | 50,8% | 50,8 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 16 | 1,18 | 501,6 | 17,0% | 33,8% | 33,8 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 30 | 0,60 | 267,2 | 9,1% | 24,7% | 24,7 | SE SALE DE LA CURVA |
| # 50 | 0,30 | 232,0 | 7,9% | 16,8% | 16,8 | |
| # 100 | 0,15 | 137,4 | 4,7% | 12,1% | 12,1 | SE SALE DE LA NORMA |
| # 200 | 0,07 | 169,0 | 5,7% | 6,4% | 6,4 | |
| P #200 | - | 192,4 | 6,4% | 0,0% | | |

| GRADACION ESPECIFICACION INV -12 ART. 630 | | | |
|---|---|---|---|
| 1/2" | 12,50 | 100 | 100 |
| 3/8" | 9,53 | 100 | 100 |
| # 4 | 4,75 | 95 | 100 |
| # 8 | 2,36 | 80 | 100 |
| # 16 | 1,18 | 50 | 85 |
| # 30 | 0,60 | 25 | 60 |
| # 50 | 0,30 | 10 | 30 |
| # 100 | 0,15 | 2 | 10 |
| # 200 | 0,07 | | |

| | |
|---|---|
| Gravas: | 18,8% |
| Arena: | 74,6% |
| Fino: | 6,4% |
| CLASIFICACION USCS : | SP |
| MODULO DE FINURA | 3,8 |

Elaboró

Revisó

Ing. Eduin Rodriguez M

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

# ENSAYO DE CLASIFICACION
## LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION
## INV E-123 /INV E-125/ INV E-126

COD. ENSAYO IL-EA-106/24

**OBRA :** INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

**MATERIAL** ARENA DE TRITURACION — **FUENTE** ARENAS Y GRAVAS DE COLOMBIA PLANTA SAN CARLOS

**INTERESADO** CONSORCIO VIAS 04 — **FECHA ENSAYO :** JULIO 30/2025

### LIMITES DE CONSISTENCIA

#### LIMITE LIQUIDO

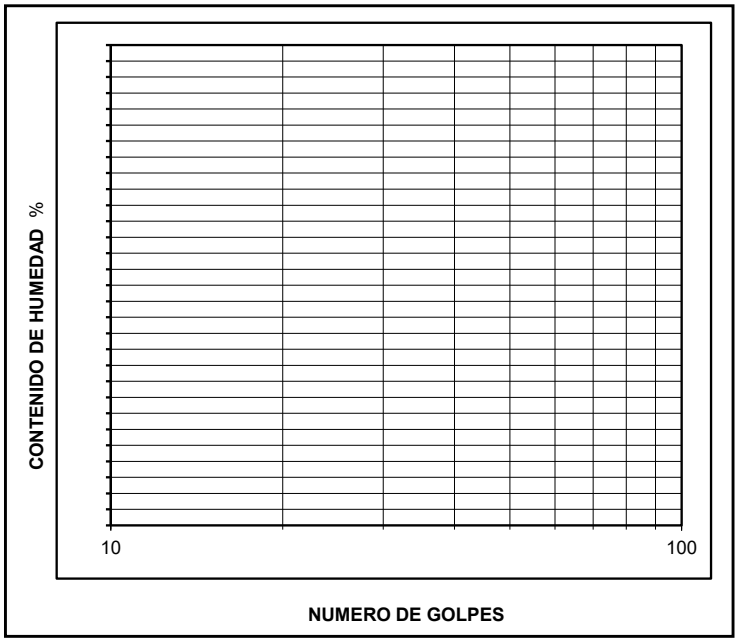
| | | | |
|---|---|---|---|
| **No Golpes** | | | |
| **Vaso #** | | N.L | |
| **P1 gramos** | | | |
| **P2 gramos** | | | |
| **P3 gramos** | | | |
| **% Humedad** | | | |

#### LIMITE PLASTICO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vaso #** | | | |
| **P1 gramos** | | N.P | |
| **P2 gramos** | | | |
| **P3 gramos** | | | |
| | | | |

### GRADACION

| | P1= | 2950 | P2= | 2757,6 |
|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO | % RETENIDO | % PASA |
| 1" | 25,00 | 0,0 | 0,0% | 100,0% |
| ¾" | 19,05 | 0,0 | 0,0% | 100,0% |
| 1/2" | 12,50 | 0,0 | 0,0% | 100,0% |
| 3/8" | 9,50 | 5,60 | 0,2% | 99,8% |
| # 4 | 4,75 | 550,30 | 18,7% | 81,1% |
| # 8 | 2,36 | 894,50 | 30,3% | 50,8% |
| # 16 | 1,18 | 501,60 | 17,0% | 33,8% |
| # 30 | 0,60 | 267,20 | 9,1% | 24,7% |
| # 50 | 0,30 | 232,00 | 7,9% | 16,8% |
| # 100 | 0,15 | 137,40 | 4,7% | 12,1% |
| # 200 | 0,07 | 169,00 | 5,7% | 6,5% |
| P #200 | - | 192,4 | 6,5% | 0,0% |




No se permiten diferencias mayores al 2%
entre dos ensayos de L.P. del mismo material.

### RESULTADOS

| | | |
|---|---|---|
| Humedad Natural | | % |
| Límite Líquido | NL | % |
| Límite Plástico | NP | % |
| Indice de Plasticidad | - | % |
| | | |
| Gravas | 18,8 | % |
| Arenas | 74,6 | % |
| Finos | 6,5 | % |

### CLASIFICACION

| | |
|---|---|
| Indice de Grupo | |
| A.A.S.H.T.O. | |
| U.S.C.S. | |

### OBSERVACIONES

**ESP INVIAS/12**

**LIMITE LIQUIDO MAX (%): -**
**INDICE DE PLASTICIDAD MAX.(%) :**

**Elaboró:** E.R.M.

**Revisó:** Ing. Ma. Patricia Ayala G.

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

# DETERMINACION EQUIVALENTE DE ARENA NORMA I.N.V.E - 133

**COD. ENSAYO IL-EA-039/25**

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" |
| MATERIAL | **ARENA DE TRITURACION FUENTE- PLANTA SAN CARLOS** |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** |
| FECHA ENSAYO | JULIO 30/2025 |

| Prueba | 1 | 2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Probeta número | 1 | 2 | | | | |
| Lectura de la arena | 3,6 | 3,5 | | | | |
| Lectura de la arcilla | 5,2 | 5,3 | | | | |
| Equivalente de arena % | 69 | 66 | | | | |
| Promedios % | **68** | | | | | |

OBSERVACIONES :

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Digitó: | Aprobó: Ing. Ma. Patricia Ayala G |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V.A | |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES

NORMA I.N.V. -211

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" |
| DESCRIPCION: | MATERIAL ARENA DE TRITURACION . FUENTE ARENAS Y GRAVAS DE COLOMBIA PLANTA SAN CARLOS |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** |

Fecha de Ensayo

JULIO 30/2025

| | TAMICES | | M (gr) | R (gr) | P (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| TAMICES | | | | | |
| PESO MUESTRA SECA ANTES DEL ENSAYO g | | | | | |
| PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO gr | 3/8" - | No. 4 | 1000 | 984,2 | 1,58 |
| PERDIDA g | | | | | |
| % DE DESGASTE | | | | | |
| ESPECIFICACION INV 330-2 : VR. MAX 2% | | | | **PROMEDIO (%)** | **0,53** |

P : Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables
M : Masa de la muestra de ensayo (gr)
R : Masa de las Partículas retenidas

OBSERVACIONES:
Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Aprobó: |
|---|---|
| E.R.M | Ing. Ma. Patricia Ayala G. |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
ingeolab@laboratorio.com.co

| Ingeolab SAS Consultoría<br>SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS | CONTENIDA DE MATERIA ORGANICA<br>EN ARENAS<br>NORMA I.N.V. E -212 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" |
| MATERIAL; | **ARENA DE TRITURACION - FUENTE : PLANTA SAN CARLOS** |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** FECHA: Julio 30/25 |

SOLUCION UTILIZADA: Solución de Hidróxido de sodio al 3%

| NUMERO DE REFERENCIA ORGANICA: | 1 |
|---|---|

OBSERVACIONES : **ESPECIFICACION: ≤3**

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Dgitó | Aprobó: |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V | Ing. Ma. Patricia Ayala G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**

| | |
|---|---|
| Fecha | 30 de Julio de 2025 |
| Solicitante | **CONSORCIO VIAS 04** |
| Obra | **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"** |
| Descripción material | Material Analizado como Recebo Tipo 2<br>FUENTE: ACOPIO OBRA |
| Especificación de ensayos | INV 2013 |

A la muestra de material granular se le realizan ensayos de Granulometría, Límite Líquido, Índice de Plasticidad y Desgaste en la Máquina de los Ángeles, cuyos resultados se muestran a continuación.

ANALISIS DE MUESTRAS
COMPARATIVO DE RESULTADOS VS ESPECIFICACION INVIAS

| CARACTERISTICA | NORMA ENSAYO INV | REQUISITO | | OBSERVACIONES | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | RECEBO TIPO 1 | RECEBO TIPO 2 | VR. ENSAYO | CUMPLE S/N |
| Límite Líquido máximo (%) | E-125 | | 45 | 19.6 | SI |
| Indice de Plasticidad máximo (%) | E-125 y E-126 | 10 | 12 | 6.4 | SI |
| Desgaste en la máquina de los Angeles, máximo (%) | E-218 | 50 | 65 | 39.6 | SI |

FRANJAS GRANULOMETRICAS PARA MATERIAL RECEBO. ART.610-3/12

| TIPO DE GRADACION | RECEBO RE-75 | VALOR ENSAYO | TOLERANCIAS (%) ± | CUMPLE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| 3¨ | 100-100 | 100,0 | 7 | ✓ | |
| 1” | 70 – 100 | 78,9 | 7 | ✓ | |
| No.4 | 30- 75 | 33,5 | 6 | ✓ | |
| No. 200 | 5 - 30 | 8,6 | 3 | ✓ | |

Ing. Ma. PATRICIA AYALA GIRALDO
Especialista en Pavimentos U.M.N.G

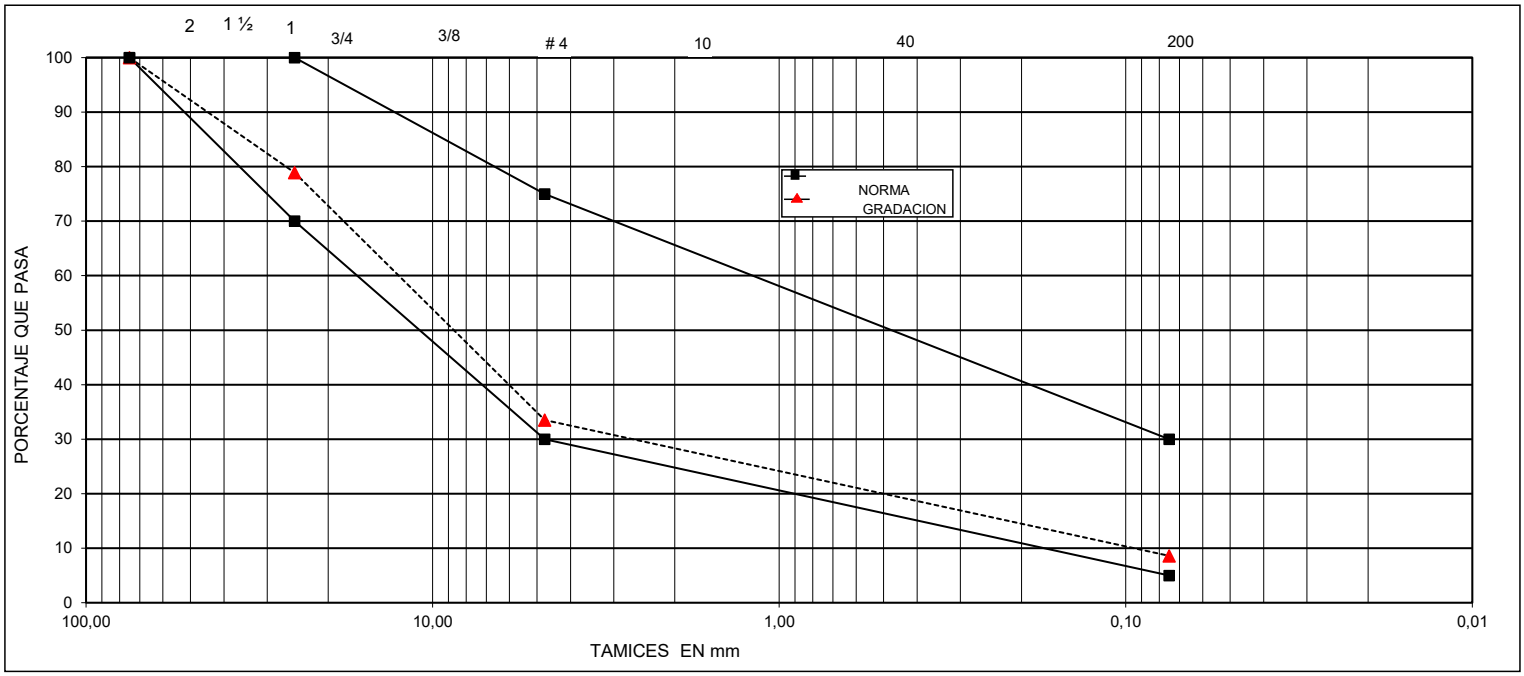
c.c. Archivo:

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

# GRANULOMETRIA

**COD ENSAYO IC-GRA-088/25**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **OBRA** : | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" | | |
| **INTERESADO** | **CONSORCIO VIAS 04** | **FECHA DE TOMA** : | JULIO 25 DE 2025 |
| **MATERIAL** : | **RECEBO FUENTE ACOPIO OBRA** | **FECHA ENSAYO** : | JULIO 30 DE 2025 |




| | | P1= | 5150 | P2= | 4705,4 |
|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ | | PESO | % RETENIDO | % PASA | GRADACION |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 3" | 75,00 | 0,0 | 0,0% | 100,0% | 100,0 |
| 1" | 25,00 | 1085,4 | 21,1% | 78,9% | 78,9 |
| # 4 | 4,75 | 2338,8 | 45,4% | 33,5% | 33,5 |
| # 200 | 0.075 | 1281,2 | 24,9% | 8,6% | 8,6 |
| P #200 | | 444,6 | 8,6% | 0,0% | |

| **GRADACION ESP INV-12. (610.3) RE-75** | | | |
|---|---|---|---|
| 3" | 75,00 | 100 | 100 |
| 1" | 25,00 | 70 | 100 |
| # 4 | 4,75 | 30 | 75 |
| # 200 | 0,075 | 5 | 30 |

Elaboró _____
E.R.M

Revisó _____
Ing. Ma. Patricia Ayala G.

| Ingeolab SAS Consultoría<br>SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS | DETERMINACIÓN EN LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO. DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS. DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS, CLASIFICACIÓN AASHTO Y SUCS | CÓDIGO | CL-034-25 |
|---|---|---|---|
| | | FECHA | |
| | | REVISIÓN | |
| | | PÁGINA 1 DE 1 | |

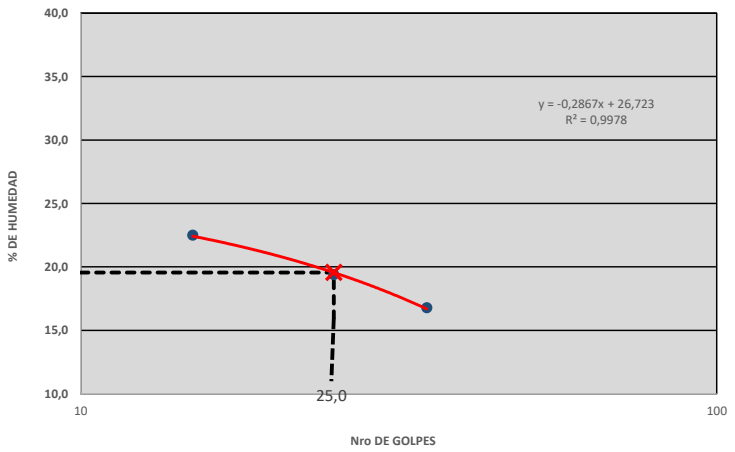
**INV E 122 / 123 / 125 / 126 / 180 / 181 - 13**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CLIENTE** | **CONSORCIO VIAS 04** | **FECHA:** | **JUL.30-25** |
| **ATENCIÓN** | | **Apique No.** | **N.A** |
| **PROYECTO:** | **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"** | **MUESTRA No** | **1** |
| **LOCALIZACIÓN** | CHAPARRAL - TOLIMA | **PROFUNDIDAD, m** | **N.A** |
| **DESCRIPCIÓN:** | RECEBO FUENTE: ACOPIO OBRA | | |

**DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS, METODO A - INV E 125 - 13**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Numero de golpes | 15 | 25 | 35 |
| Masa humeda + Tara, g | 39,54 | 37,86 | 40,79 |
| Masa seca + Tara, g | 33,35 | 32,64 | 35,76 |
| Masa de Tara, g | 5,84 | 5,73 | 5,76 |
| Masa del agua, g | 6,19 | 5,22 | 5,03 |
| Masa seca, g | 27,51 | 26,91 | 30,00 |
| Humedad, (%) | **22,50** | **19,40** | **16,77** |

**CURVA DE FLUIDEZ**



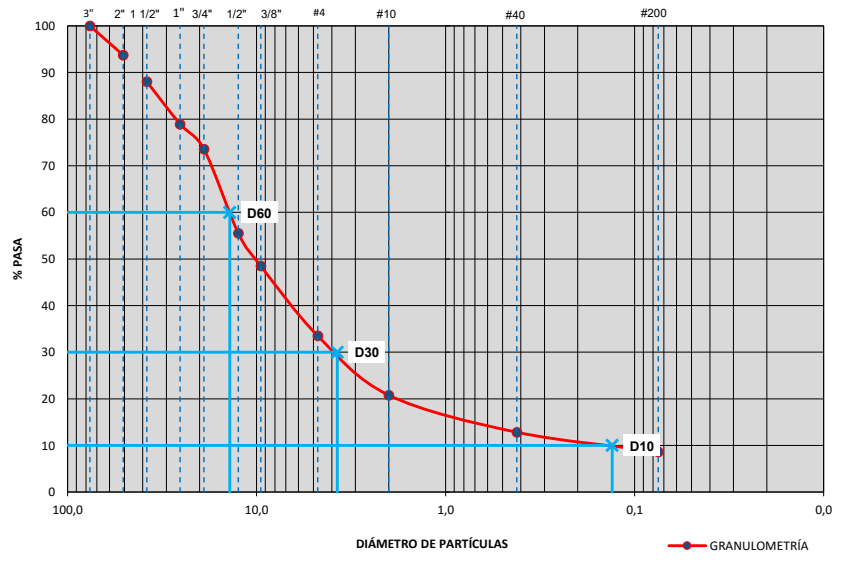

| **LÍMITE PLÁSTICO INV E 126- 13** | | | **HUMEDAD INV E-122-13** |
|---|---|---|---|
| Masa humeda + Tara, g | 32,30 | 32,32 | 5450,00 |
| Masa seca + Tara, g | 29,22 | 29,25 | 5300,00 |
| Masa de Tara, g | 5,83 | 5,88 | 150,00 |
| Masa del agua, g | 3,08 | 3,07 | 150,00 |
| Masa seca, g | 23,39 | 23,37 | 5150,00 |
| Humedad, (%) | 13,17 | 13,14 | **2,91** |

**ANÁLISIS GRANULOMETRICO INV E-123-13**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Masa húmeda total antes del lavado, g | 5300,0 | Masa seca Total antes del lavado, g | **5150,0** |
| Masa seca después de lavar (g) | 4705,50 | | |

| Tamiz (Pulg.) | Tamiz (mm) | Peso Ret (g) | % Retenido | % Retenido Acumulado | % Pasa |
|---|---|---|---|---|---|
| 4" | 101,60 | | | | |
| 3" | 76,2 | | | | |
| 2" | 50,8 | 323,1 | 6,3 | 6,3 | 93,7 |
| 1 1/2" | 38,1 | 293,2 | 5,7 | 12,0 | 88,0 |
| 1" | 25,4 | 469,1 | 9,1 | 21,1 | 78,9 |
| 3/4" | 19 | 275,7 | 5,4 | 26,4 | 73,6 |
| 1/2" | 12,5 | 929,0 | 18,0 | 44,5 | 55,5 |
| 3/8" | 9,5 | 362,8 | 7,0 | 51,5 | 48,5 |
| #4 | 4,75 | 771,3 | 15,0 | 66,5 | 33,5 |
| #10 | 2,00 | 655,2 | 12,7 | 79,2 | 20,8 |
| #40 | 0,420 | 409,7 | 8,0 | 87,2 | 12,8 |
| #200 | 0,075 | 216,3 | 4,2 | 91,4 | 8,6 |
| Pasa #200 | | 444,6 | 8,6 | | |

**CURVA GRANULOMETRICA DE LA MUESTRA**




**RESULTADOS**

| **% de Gravas:** | **D60(mm):** | **Cu** | **% Límite Líquido** | **19,6** |
|---|---|---|---|---|
| 66,5 | 13,87 | >4 | | |
| **% de Arena:** | **D30(mm):** | | **% Límite Plástico** | **13,2** |
| 24,9 | 3,74 | **Cc** | | |
| **% de Finos:** | **D10 mm (diámetro efectivo):** | >3 | **% Indice de Plasticidad** | **6,4** |
| 8,6 | 0,13 | | | |

**CLASIFICACIÓN DEL SUELO ANALIZADO**

| | |
|---|---|
| **CLASIFICACIÓN AASHTO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION) INV E 180 - 13** | **A-1-a(0)** |
| **SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS S.U.C.S. INV E-181 - 13** | **GP GC** |

**OBSERVACIONES:**

| | | |
|---|---|---|
| **REALIZÓ: Ing. E.R.M** | **APROBÓ: Ing. Ma. Patricia Ayala G.**<br>Esp. Ingenieria de Pavimentos U.M.N.G | **CLIENTE** |

Ingeolab SAS
Consultoría
SUELOS-ASFALTOS-CONCRETOS

DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA I.N.V.E. -218

| | | |
|---|---|---|
| PROYECTO: | INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURIDICA AL CONTRATO QUE TIENE COMO OBJETO "PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS DE CHAPARRAL EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" | FECHA |
| DESCRIPCION: | RECEBO FUENTE: ACOPIO OBRA | ENSAYO |
| INTERESADO: | **CONSORCIO VIAS 04** | JULIO 30/25 |

CONDICION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PRUEBA | 1 | | | |
| GRADACION USADA | A | | | |
| No. DE ESFERAS | 12 | | | |
| No. DE REVOLUCIONES | 500 | | | |
| PESO MUESTRA SECA ANTES DEL ENSAYO g | 5000 | | | |
| PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO | 3020 | | | |
| PERDIDA g | 1980 | | | |
| % DE DESGASTE | **39,6** | | | |
| ESPECIFICACION INV 330/12 | 65% MAX | | | |

OBSERVACIONES:

DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

| TAMAÑOS | | PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PASA | RETENIDO | A | B | C | D | E |
| 3" | 2 ½" | | | | | 2500 |
| 2 ½" | 2" | | | | | 2500 |
| 2" | 1 ½" | | | | | 5000 |
| 1 ½" | 1" | 1250 | | | | |
| 1" | ¾" | 1250 | | | | |
| ¾" | ½" | 1250 | 2500 | | | |
| ½" | 3/8" | 1250 | 2500 | | | |
| 3/8" | 1/4" | | | 2500 | | |
| 1/4" | # 4 | | | 2500 | | |
| # 4 | # 8 | | | | 5000 | |
| No. DE ESFERAS | | 12 | 11 | 8 | 6 | 12 |
| No. DE REVOLUCIONES | | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 |

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo.

| Ensayó: | Digito. | Aprobó: |
|---|---|---|
| E.R.M | J.C.V | Ing.Ma.Patricia Ayala G |

**Urbanización Onzaga Mz 12 Ca 2 Tel. 320-3464749 - 311-5135146**
**Ibagué - Tolima**
laboratorio@ingeolab.com.co