

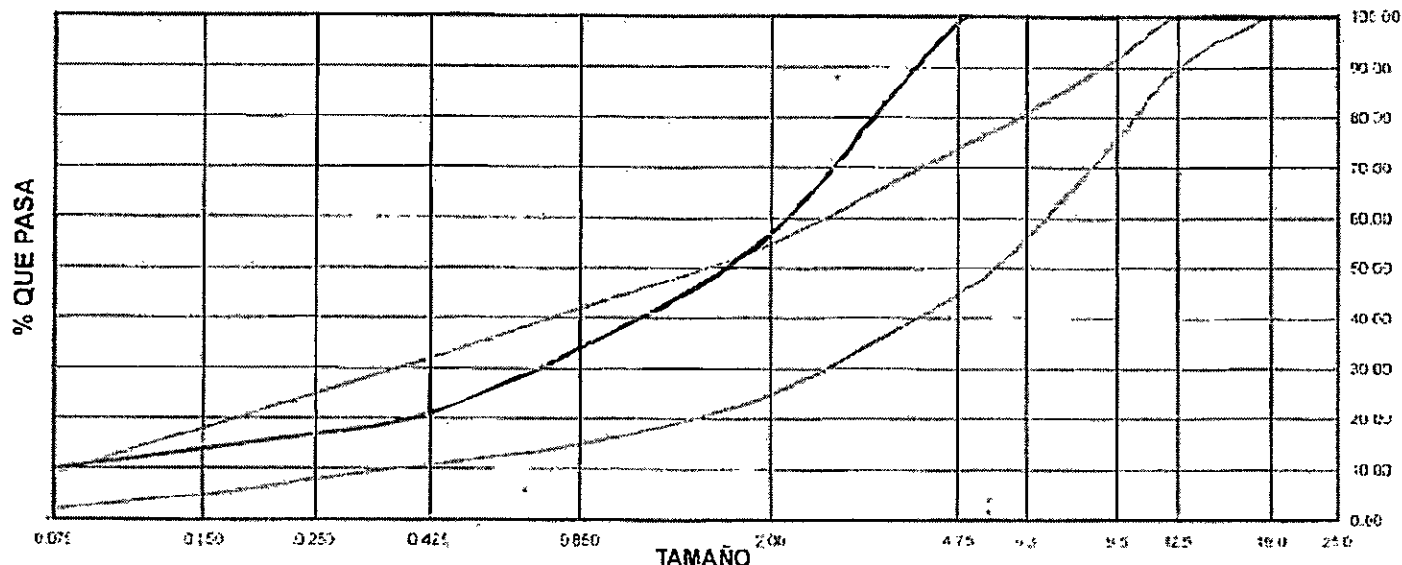
OBRA:	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES CENTRALES NORTE A SUR).	No. DE INFORME:	1
LOCALIZACIÓN:	PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD.	FECHA INFORME:	2026-07-16
CLIENTE:	APSA INGENIERIA	CIUDAD:	Chihuahua
		ESTADO:	Chihuahua
		CLAVE DE LA OBRA:	-

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Pétreo para carpeta asfáltica T.M. 3/4" (Arena)
	CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL	Roca Caliza
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	Trituración Total
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO	Almacén en Planta de Mezclado
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PÉTREO	Materiales Industriales GCC Nombre de Dios

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA (%)	M.V.S.S. (Kg/m³)	1 737	
	MALLAS	QUE PASA	PROYECTO
	1"	25.0	100.0
	3/4"	15.0	100.0
	1/2"	12.5	100.0
	3/8"	9.5	100.0
	1/4"	6.3	100.0
	Nº 4	4.75	99.0
	Nº 10	2.00	57.0
	Nº 20	0.850	34.0
	Nº 40	0.425	21.0
	Nº 60	0.250	17.0
	Nº 100	0.150	14.0
	Nº 200	0.075	10.0

GRAVA		
DENSIDAD RELATIVA (GMA)	-	2.400 Min
DESGASTE EN LOS ANGLOS (%)	-	20% Max
DESGASTE MECÁNICO (%)	-	18% Max
TEMPERISMO FUELEN-DO (%)	-	20% Max
PART. ALARGADAS Y LAMINARES	-	40% Max
PART. HATHIRADAS I CANAL	-	95% Min
PART. TRITURADAS DE LAS CANTAS	-	85% Min
DESG. POR FROTEO (%)	-	20% Min
ABSORCIÓN (%)	1.87	-

ARENA		
DENSIDAD RELATIVA ARENA	2.580	2.400 Min
ANGULO DE FRICCIÓN	45.9	45% Min
EQUIVALENCIA	72.8	50% Min
ÁGUL DE METILDO (mg)	11	15 Max

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA


OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE):	OBSERVACIONES:	NORMAS DE REFERENCIA (MÉTODOS):
CONFORME	SE INFORMARÁ AL CLIENTE DE LOS RESULTADOS DE LA ANÁLISIS DE LA CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES Y SE LE ENTREGARÁ EL INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO PARA MEZCLA ASFÁLTICA (MARSHALL).	Ensayo de densidad de la mezcla de asfalto y agregado. ASTM D 1557 ASTM D 1558 ASTM D 1559 ASTM D 1560 ASTM D 1561 ASTM D 1562 ASTM D 1563 ASTM D 1564 ASTM D 1565 ASTM D 1566 ASTM D 1567 ASTM D 1568 ASTM D 1569 ASTM D 1570 ASTM D 1571 ASTM D 1572 ASTM D 1573 ASTM D 1574 ASTM D 1575 ASTM D 1576 ASTM D 1577 ASTM D 1578 ASTM D 1579 ASTM D 1580 ASTM D 1581 ASTM D 1582 ASTM D 1583 ASTM D 1584 ASTM D 1585 ASTM D 1586 ASTM D 1587 ASTM D 1588 ASTM D 1589 ASTM D 1590 ASTM D 1591 ASTM D 1592 ASTM D 1593 ASTM D 1594 ASTM D 1595 ASTM D 1596 ASTM D 1597 ASTM D 1598 ASTM D 1599 ASTM D 1600 ASTM D 1601 ASTM D 1602 ASTM D 1603 ASTM D 1604 ASTM D 1605 ASTM D 1606 ASTM D 1607 ASTM D 1608 ASTM D 1609 ASTM D 1610 ASTM D 1611 ASTM D 1612 ASTM D 1613 ASTM D 1614 ASTM D 1615 ASTM D 1616 ASTM D 1617 ASTM D 1618 ASTM D 1619 ASTM D 1620 ASTM D 1621 ASTM D 1622 ASTM D 1623 ASTM D 1624 ASTM D 1625 ASTM D 1626 ASTM D 1627 ASTM D 1628 ASTM D 1629 ASTM D 1630 ASTM D 1631 ASTM D 1632 ASTM D 1633 ASTM D 1634 ASTM D 1635 ASTM D 1636 ASTM D 1637 ASTM D 1638 ASTM D 1639 ASTM D 1640 ASTM D 1641 ASTM D 1642 ASTM D 1643 ASTM D 1644 ASTM D 1645 ASTM D 1646 ASTM D 1647 ASTM D 1648 ASTM D 1649 ASTM D 1650 ASTM D 1651 ASTM D 1652 ASTM D 1653 ASTM D 1654 ASTM D 1655 ASTM D 1656 ASTM D 1657 ASTM D 1658 ASTM D 1659 ASTM D 1660 ASTM D 1661 ASTM D 1662 ASTM D 1663 ASTM D 1664 ASTM D 1665 ASTM D 1666 ASTM D 1667 ASTM D 1668 ASTM D 1669 ASTM D 1670 ASTM D 1671 ASTM D 1672 ASTM D 1673 ASTM D 1674 ASTM D 1675 ASTM D 1676 ASTM D 1677 ASTM D 1678 ASTM D 1679 ASTM D 1680 ASTM D 1681 ASTM D 1682 ASTM D 1683 ASTM D 1684 ASTM D 1685 ASTM D 1686 ASTM D 1687 ASTM D 1688 ASTM D 1689 ASTM D 1690 ASTM D 1691 ASTM D 1692 ASTM D 1693 ASTM D 1694 ASTM D 1695 ASTM D 1696 ASTM D 1697 ASTM D 1698 ASTM D 1699 ASTM D 1700 ASTM D 1701 ASTM D 1702 ASTM D 1703 ASTM D 1704 ASTM D 1705 ASTM D 1706 ASTM D 1707 ASTM D 1708 ASTM D 1709 ASTM D 1710 ASTM D 1711 ASTM D 1712 ASTM D 1713 ASTM D 1714 ASTM D 1715 ASTM D 1716 ASTM D 1717 ASTM D 1718 ASTM D 1719 ASTM D 1720 ASTM D 1721 ASTM D 1722 ASTM D 1723 ASTM D 1724 ASTM D 1725 ASTM D 1726 ASTM D 1727 ASTM D 1728 ASTM D 1729 ASTM D 1730 ASTM D 1731 ASTM D 1732 ASTM D 1733 ASTM D 1734 ASTM D 1735 ASTM D 1736 ASTM D 1737 ASTM D 1738 ASTM D 1739 ASTM D 1740 ASTM D 1741 ASTM D 1742 ASTM D 1743 ASTM D 1744 ASTM D 1745 ASTM D 1746 ASTM D 1747 ASTM D 1748 ASTM D 1749 ASTM D 1750 ASTM D 1751 ASTM D 1752 ASTM D 1753 ASTM D 1754 ASTM D 1755 ASTM D 1756 ASTM D 1757 ASTM D 1758 ASTM D 1759 ASTM D 1760 ASTM D 1761 ASTM D 1762 ASTM D 1763 ASTM D 1764 ASTM D 1765 ASTM D 1766 ASTM D 1767 ASTM D 1768 ASTM D 1769 ASTM D 1770 ASTM D 1771 ASTM D 1772 ASTM D 1773 ASTM D 1774 ASTM D 1775 ASTM D 1776 ASTM D 1777 ASTM D 1778 ASTM D 1779 ASTM D 1780 ASTM D 1781 ASTM D 1782 ASTM D 1783 ASTM D 1784 ASTM D 1785 ASTM D 1786 ASTM D 1787 ASTM D 1788 ASTM D 1789 ASTM D 1790 ASTM D 1791 ASTM D 1792 ASTM D 1793 ASTM D 1794 ASTM D 1795 ASTM D 1796 ASTM D 1797 ASTM D 1798 ASTM D 1799 ASTM D 1800 ASTM D 1801 ASTM D 1802 ASTM D 1803 ASTM D 1804 ASTM D 1805 ASTM D 1806 ASTM D 1807 ASTM D 1808 ASTM D 1809 ASTM D 1810 ASTM D 1811 ASTM D 1812 ASTM D 1813 ASTM D 1814 ASTM D 1815 ASTM D 1816 ASTM D 1817 ASTM D 1818 ASTM D 1819 ASTM D 1820 ASTM D 1821 ASTM D 1822 ASTM D 1823 ASTM D 1824 ASTM D 1825 ASTM D 1826 ASTM D 1827 ASTM D 1828 ASTM D 1829 ASTM D 1830 ASTM D 1831 ASTM D 1832 ASTM D 1833 ASTM D 1834 ASTM D 1835 ASTM D 1836 ASTM D 1837 ASTM D 1838 ASTM D 1839 ASTM D 1840 ASTM D 1841 ASTM D 1842 ASTM D 1843 ASTM D 1844 ASTM D 1845 ASTM D 1846 ASTM D 1847 ASTM D 1848 ASTM D 1849 ASTM D 1850 ASTM D 1851 ASTM D 1852 ASTM D 1853 ASTM D 1854 ASTM D 1855 ASTM D 1856 ASTM D 1857 ASTM D 1858 ASTM D 1859 ASTM D 1860 ASTM D 1861 ASTM D 1862 ASTM D 1863 ASTM D 1864 ASTM D 1865 ASTM D 1866 ASTM D 1867 ASTM D 1868 ASTM D 1869 ASTM D 1870 ASTM D 1871 ASTM D 1872 ASTM D 1873 ASTM D 1874 ASTM D 1875 ASTM D 1876 ASTM D 1877 ASTM D 1878 ASTM D 1879 ASTM D 1880 ASTM D 1881 ASTM D 1882 ASTM D 1883 ASTM D 1884 ASTM D 1885 ASTM D 1886 ASTM D 1887 ASTM D 1888 ASTM D 1889 ASTM D 1890 ASTM D 1891 ASTM D 1892 ASTM D 1893 ASTM D 1894 ASTM D 1895 ASTM D 1896 ASTM D 1897 ASTM D 1898 ASTM D 1899 ASTM D 1900 ASTM D 1901 ASTM D 1902 ASTM D 1903 ASTM D 1904 ASTM D 1905 ASTM D 1906 ASTM D 1907 ASTM D 1908 ASTM D 1909 ASTM D 1910 ASTM D 1911 ASTM D 1912 ASTM D 1913 ASTM D 1914 ASTM D 1915 ASTM D 1916 ASTM D 1917 ASTM D 1918 ASTM D 1919 ASTM D 1920 ASTM D 1921 ASTM D 1922 ASTM D 1923 ASTM D 1924 ASTM D 1925 ASTM D 1926 ASTM D 1927 ASTM D 1928 ASTM D 1929 ASTM D 1930 ASTM D 1931 ASTM D 1932 ASTM D 1933 ASTM D 1934 ASTM D 1935 ASTM D 1936 ASTM D 1937 ASTM D 1938 ASTM D 1939 ASTM D 1940 ASTM D 1941 ASTM D 1942 ASTM D 1943 ASTM D 1944 ASTM D 1945 ASTM D 1946 ASTM D 1947 ASTM D 1948 ASTM D 1949 ASTM D 1950 ASTM D 1951 ASTM D 1952 ASTM D 1953 ASTM D 1954 ASTM D 1955 ASTM D 1956 ASTM D 1957 ASTM D 1958 ASTM D 1959 ASTM D 1960 ASTM D 1961 ASTM D 1962 ASTM D 1963 ASTM D 1964 ASTM D 1965 ASTM D 1966 ASTM D 1967 ASTM D 1968 ASTM D 1969 ASTM D 1970 ASTM D 1971 ASTM D 1972 ASTM D 1973 ASTM D 1974 ASTM D 1975 ASTM D 1976 ASTM D 1977 ASTM D 1978 ASTM D 1979 ASTM D 1980 ASTM D 1981 ASTM D 1982 ASTM D 1983 ASTM D 1984 ASTM D 1985 ASTM D 1986 ASTM D 1987 ASTM D 1988 ASTM D 1989 ASTM D 1990 ASTM D 1991 ASTM D 1992 ASTM D 1993 ASTM D 1994 ASTM D 1995 ASTM D 1996 ASTM D 1997 ASTM D 1998 ASTM D 1999 ASTM D 2000 ASTM D 2001 ASTM D 2002 ASTM D 2003 ASTM D 2004 ASTM D 2005 ASTM D 2006 ASTM D 2007 ASTM D 2008 ASTM D 2009 ASTM D 2010 ASTM D 2011 ASTM D 2012 ASTM D 2013 ASTM D 2014 ASTM D 2015 ASTM D 2016 ASTM D 2017 ASTM D 2018 ASTM D 2019 ASTM D 2020 ASTM D 2021 ASTM D 2022 ASTM D 2023 ASTM D 2024 ASTM D 2025 ASTM D 2026 ASTM D 2027 ASTM D 2028 ASTM D 2029 ASTM D 2030 ASTM D 2031 ASTM D 2032 ASTM D 2033 ASTM D 2034 ASTM D 2035 ASTM D 2036 ASTM D 2037 ASTM D 2038 ASTM D 2039 ASTM D 2040 ASTM D 2041 ASTM D 2042 ASTM D 2043 ASTM D 2044 ASTM D 2045 ASTM D 2046 ASTM D 2047 ASTM D 2048 ASTM D 2049 ASTM D 2050 ASTM D 2051 ASTM D 2052 ASTM D 2053 ASTM D 2054 ASTM D 2055 ASTM D 2056 ASTM D 2057 ASTM D 2058 ASTM D 2059 ASTM D 2060 ASTM D 2061 ASTM D 2062 ASTM D 2063 ASTM D 2064 ASTM D 2065 ASTM D 2066 ASTM D 2067 ASTM D 2068 ASTM D 2069 ASTM D 2070 ASTM D 2071 ASTM D 2072 ASTM D 2073 ASTM D 2074 ASTM D 2075 ASTM D 2076 ASTM D 2077 ASTM D 2078 ASTM D 2079 ASTM D 2080 ASTM D 2081 ASTM D 2082 ASTM D 2083 ASTM D 2084 ASTM D 2085 ASTM D 2086 ASTM D 2087 ASTM D 2088 ASTM D 2089 ASTM D 2090 ASTM D 2091 ASTM D 2092 ASTM D 2093 ASTM D 2094 ASTM D 2095 ASTM D 2096 ASTM D 2097 ASTM D 2098 ASTM D 2099 ASTM D 2100 ASTM D 2101 ASTM D 2102 ASTM D 2103 ASTM D 2104 ASTM D 2105 ASTM D 2106 ASTM D 2107 ASTM D 2108 ASTM D 2109 ASTM D 2110 ASTM D 2111 ASTM D 2112 ASTM D 2113 ASTM D 2114 ASTM D 2115 ASTM D 2116 ASTM D 2117 ASTM D 2118 ASTM D 2119 ASTM D 2120 ASTM D 2121 ASTM D 2122 ASTM D 2123 ASTM D 2124 ASTM D 2125 ASTM D 2126 ASTM D 2127 ASTM D 2128 ASTM D 2129 ASTM D 2130 ASTM D 2131 ASTM D 2132 ASTM D 2133 ASTM D 2134 ASTM D 2135 ASTM D 2136 ASTM D 2137 ASTM D 2138 ASTM D 2139 ASTM D 2140 ASTM D 2141 ASTM D 2142 ASTM D 2143 ASTM D 2144 ASTM D 2145 ASTM D 2146 ASTM D 2147 ASTM D 2148 ASTM D 2149 ASTM D 2150 ASTM D 2151 ASTM D 2152 ASTM D 2153 ASTM D 2154 ASTM D 2155 ASTM D 2156 ASTM D 2157 ASTM D 2158 ASTM D 2159 ASTM D 2160 ASTM D 2161 ASTM D 2162 ASTM D 2163 ASTM D 2164 ASTM D 2165 ASTM D 2166 ASTM D 2167 ASTM D 2168 ASTM D 2169 ASTM D 2170 ASTM D 2171 ASTM D 2172 ASTM D 2173 ASTM D 2174 ASTM D 2175 ASTM D 2176 ASTM D 2177 ASTM D 2178 ASTM D 2179 ASTM D 2180 ASTM D 2181 ASTM D 2182 ASTM D 2183 ASTM D 2184 ASTM D 2185 ASTM D 2186 ASTM D 2187 ASTM D 2188 ASTM D 2189 ASTM D 2190 ASTM D 2191 ASTM D 2192 ASTM D 2193 ASTM D 2194 ASTM D 2195 ASTM D 2196 ASTM D 2197 ASTM D 2198 ASTM D 2199 ASTM D 2200 ASTM D 2201 ASTM D 2202 ASTM D 2203 ASTM D 2204 ASTM D 2205 ASTM D 2206 ASTM D 2207 ASTM D 2208 ASTM D 2209 ASTM D 2210 ASTM D 2211 ASTM D 2212 ASTM D 2213 ASTM D 2214 ASTM D 2215 ASTM D 2216 ASTM D 2217 ASTM D 2218 ASTM D 2219 ASTM D 2220 ASTM D 2221 ASTM D 2222 ASTM D 2223 ASTM D 2224 ASTM D 2225 ASTM D 2226 ASTM D 2227 ASTM D 2228 ASTM D 2229 ASTM D 2230 ASTM D 2231 ASTM D 2232 ASTM D 2233 ASTM D 2234 ASTM D 2235 ASTM D 2236 ASTM D 2237 ASTM D 2238 ASTM D 2239 ASTM D 2240 ASTM D 2241 ASTM D 2242 ASTM D 2243 ASTM D 2244 ASTM D 2245 ASTM D 2246 ASTM D 2247 ASTM D 2248 ASTM D 2249 ASTM D 2250 ASTM D 2251 ASTM D 2252 ASTM D 2253 ASTM D 2254 ASTM D 2255 ASTM D 2256 ASTM D 2257 ASTM D 2258 ASTM D 2259 ASTM D 2260 ASTM D 2261 ASTM D 2262 ASTM D 2263 ASTM D 2264 ASTM D 2265 ASTM D 2266 ASTM D 2267 ASTM D 2268 ASTM D 2269 ASTM D 2270 ASTM D 2271 ASTM D 2272 ASTM D 2273 ASTM D 2274 ASTM D 2275 ASTM D 2276 ASTM D 2277 ASTM D 2278 ASTM D 2279 ASTM D 2280 ASTM D 2281 ASTM D 2282 ASTM D 2283 ASTM D 2284 ASTM D 2285 ASTM D 2286 ASTM D 2287 ASTM D 2288 ASTM D 2289 ASTM D 2290 ASTM D 2291 ASTM D 2292 ASTM D 2293 ASTM D 2294 ASTM D 2295 ASTM D 2296 ASTM D 2297 ASTM D 2298 ASTM D 2299 ASTM D 2300 ASTM D 2301 ASTM D 2302 ASTM D 2303 ASTM D 2304 ASTM D 2305 ASTM D 2306 ASTM D 2307 ASTM D 2308 ASTM D 2309 ASTM D 2310 ASTM D 2311 ASTM D 2312 ASTM D 2313 ASTM D 2314 ASTM D 2315 ASTM D 2316 ASTM D 2317 ASTM D 2318 ASTM D 2319 ASTM D 2320 ASTM D 2321 ASTM D 2322 ASTM D 2323 ASTM D 2324 ASTM D 2325 ASTM D 2326 ASTM D 2327 ASTM D 2328 ASTM D 2329 ASTM D 2330 ASTM D 2331 ASTM D 2332 ASTM D 2333 ASTM D 2334 ASTM D 2335 ASTM D 2336 ASTM D 2337 ASTM D 2338 ASTM D 2339 ASTM D 2340 ASTM D 2341 ASTM D 2342 ASTM D 2343 ASTM D 2344 ASTM D 2345 ASTM D 2346 ASTM D 2347 ASTM D 2348 ASTM D 2349 ASTM D 2350 ASTM D 2351 ASTM D 2352 ASTM D 2353 ASTM D 2354 ASTM D 2355 ASTM D 2356 ASTM D 2357 ASTM D 2358 ASTM D 2359 ASTM D 2360 ASTM D 2361 ASTM D 2362 ASTM D 2363 ASTM D 2364 ASTM D 2365 ASTM D 2366 ASTM D 2367 ASTM D 2368 ASTM D 2369 ASTM D 2370 ASTM D 2371 ASTM D 2372 ASTM D 2373 ASTM D 2374 ASTM D 2375 ASTM D 2376 ASTM D 2377 ASTM D 2378 ASTM D 2379 ASTM D 2380 ASTM D 2381 ASTM D 2382 ASTM D 2383 ASTM D 2384 ASTM D 2385 ASTM D 2386 ASTM D 2387 ASTM D 2388 ASTM D 2389 ASTM D 2390 ASTM D 2391 ASTM D 2392 ASTM D 2393 ASTM D 2394 ASTM D 2395 ASTM D 2396 ASTM D 2397 ASTM D 2398 ASTM D 2399 ASTM D 2400 ASTM D 2401 ASTM D 2402 ASTM D 2403 ASTM D 2404 ASTM D 2405 ASTM D 2406 ASTM D 2407 ASTM D 2408 ASTM D 2409 ASTM D 2410 ASTM D 2411 ASTM D 2412 ASTM D 2413 ASTM D 2414 ASTM D 2415 ASTM D 2416 ASTM D 2417 ASTM D 2418 ASTM D 2419 ASTM D 2420 ASTM D 2421 ASTM D 2422 ASTM D 2423 ASTM D 2424 ASTM D 2425 ASTM D 2426 ASTM D 2427 ASTM D 2428 ASTM D 2429 ASTM D 2430 ASTM D 2431 ASTM D 2432 ASTM D 2433 ASTM D 2434 ASTM D 2435 ASTM D 2436 ASTM D 2437 ASTM D 2438 ASTM D 2439 ASTM D 2440 ASTM D 2441 ASTM D 2442 ASTM D 2443 ASTM D 2444 ASTM D 2445 ASTM D 2446 ASTM D 2447 ASTM D 2448 ASTM D 2449 ASTM D 2450 ASTM D 2451 ASTM D 2452 ASTM D 2453 ASTM D 2454 ASTM D 2455 ASTM D 2456 ASTM D 2457 ASTM D 2458 ASTM D 2459 ASTM D 2460 ASTM D 2461 ASTM D 2462 ASTM D 2463 ASTM D 2464 ASTM D 2465 ASTM D 2466 ASTM D 2467 ASTM D 2468 ASTM D 2469 ASTM D 2470 ASTM D 2471 ASTM D 2472 ASTM D 2473 ASTM D 2474 ASTM D 2475 ASTM D 2476 ASTM D 2477 ASTM D 2478 ASTM D 2479 ASTM D 2480 ASTM D 2481 ASTM D 2482 ASTM D 2483 ASTM D 2484 ASTM D 2485 ASTM D 2486 ASTM D 2487 ASTM D 2488 ASTM D 2489 ASTM D 2490 ASTM D 2491 ASTM D 2492 ASTM D 2493 ASTM D 2494 ASTM D 2495 ASTM D 2496 ASTM D 2497 ASTM D 2498 ASTM D 2499 ASTM D 2500 ASTM D 2501 ASTM D 2502 ASTM D 2503 ASTM D 2504 ASTM D 2505 ASTM D 2506 ASTM D 2507 ASTM D 2508 ASTM D 2509 ASTM D 2510 ASTM D 2511 ASTM D 2512 ASTM D 2513 ASTM D 2514 ASTM D 2515 ASTM D 2516 ASTM D 2517 ASTM D

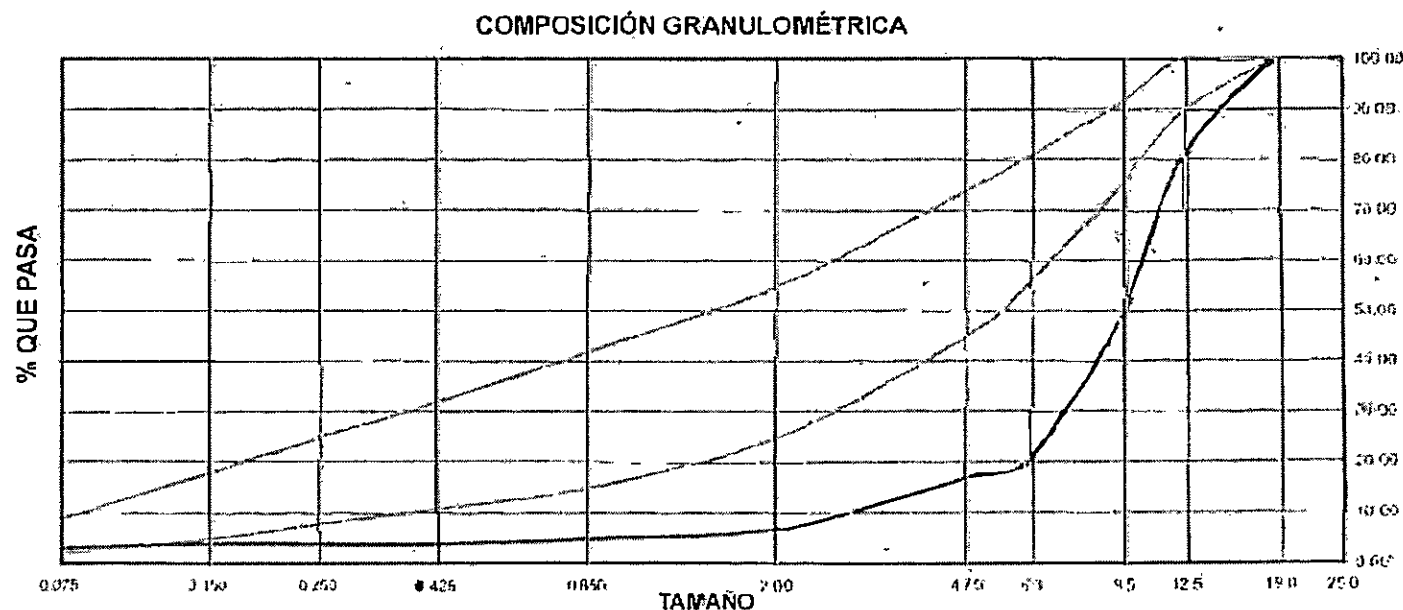
OBRA	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES CENTRALES NORTE A SUR).	No. DE INFORME :	2
LOCALIZACIÓN	PERIFERICO DE LA JUVENTUD.	FECHA INFORME :	2026-07-16
		CIUDAD :	Chihuahua
		ESTADO :	Chihuahua
CLIENTE	APSA INGENIERIA	CLAVE DE LA OBRA :	

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Pétreo para carpeta asfáltica T.M. 3/4" (Grava)
	CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL	Roca Caliza
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	Trituración Total
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO "1"	Almacén en Planta de Mezclado
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETRERO	Materiales Industriales GCC Nombre de Dlos

M.V.S.S. (Kgr ^m):	1 668	
	MALLAS	LOQUE PASA
1"	25.0	100.0
3/4"	19.0	100.0
1/2"	12.5	81.0
3/8"	9.5	50.0
1/4"	6.5	21.0
N° 4	4.75	17.0
N° 10	2.00	7.0
N° 20	0.850	5.0
N° 40	0.425	4.0
N° 60	0.250	4.0
N° 100	0.150	4.0
N° 200	0.075	3.0

GRAVA		
LENDA DA HIELATINA GRAVA	2.680	2 430 Min
RESSAGIO DE LOS FALGUS %	21,3	30 % Max
DESGASTO MONTAÑUELO %	-	18 % Max
INTERFERENCIA ACUMULADA %	11,30	20 % Max
PARALANDEO DE LAS LEAS %	-	40% Max
PORT INALIBRADO CARA %	100	95 % /mi
DESGASTO DE LOS CARAS %	100	85 % /mi
DESGASTO DE LOS CARAS %	-	20% Max
ABSORCION %	0.62	-

ARENA		
DENSIDAD REAL ARENA	-	2.40 t/m ³
GRANULARIDAD	-	4% % fin
GRANULOS ARENAN	-	50 % fin
AREA DE METENOS- mag	-	15 Max



OPINION Y/O INTERPRETACION (CUANDO APLIQUE):	OBSERVACIONES:	NORMAS DE REFERENCIA (MEC0005):
El sistema de gestión de calidad está en conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. El sistema de gestión de calidad está en conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.	El sistema de gestión de calidad está en conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. El sistema de gestión de calidad está en conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.	Ensayo de la resistencia a la tracción. Ensayo de la resistencia a la tracción.
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:		
El sistema de gestión de calidad está en conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.		

SIGNATARIO AUTORIZADO



GEO PAV

NOTICE OF SALE

TESTESULHACOSIDISVALILOTRABAAPULSIREANALIZADA



ACREDITADO C-0977-183/18

PARA TUALDUERVIDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE ENTREGAMOS, QUE LA SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICION EN EL TELEFONO 06144179 52-52 Y EN EL CORREO ELECTRONICO geodiv@ciencia.gov.uy
 PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOLOGIA DE I+D+D



GEOPAV S.A. DE C.V.

DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO PARA MEZCLA ASFÁLTICA (MARSHALL)

CÓDIGO

GP-PMA-01

VERSIÓN

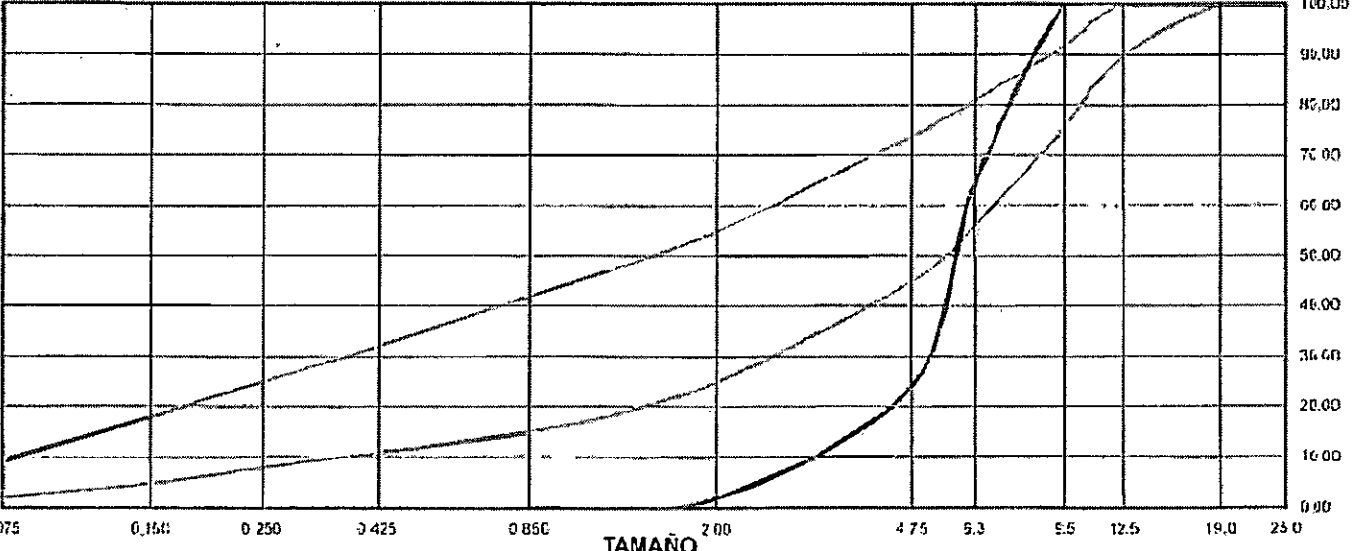
01

PÁGINA

1. de 1.

OBRA:	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES CENTRALES NORTE A SUR).	No. DE INFORME:	3
LOCALIZACIÓN:	PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD.	FECHA INFORME:	2026-07-16
CLIENTE:	APSA INGENIERIA	CIUDAD:	Chihuahua
		ESTADO:	Chihuahua
		CLAVE DE LA OBRA:	-

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Pétreo para carpeta asfáltica T.M. 3/4" (Sollo)
	CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL	Roca Caliza
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	Trituración Total
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO	Almacén en Planta de Mezclado
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PÉTREO	Materiales Industriales GCC Nombre de Dios

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	MLV.S.S. (Kg/m³):	1634	COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA 	
	MALLAS	% QUE PASA		
	1"	25.0	100.0	100-100
	3/4"	19.0	100.0	100-100
	1/2"	12.5	100.0	80-100
	3/8"	9.5	100.0	76-92
	1/4"	6.3	64.0	56-81
	N° 4	4.75	24.0	45-74
	N° 10	2.00	2.0	25-55
	N° 20	0.850	0.0	15-42
	N° 40	0.425	0.0	11-32
	N° 60	0.250	0.0	8-26
	N° 100	0.150	0.0	5-18
	N° 200	0.075	0.0	2-9
	GRAVA			
	DENSIDAD RELATIVA GRAVA	2.610	2.400 Min.	
	DESGASTE DE LOS ANGELES %	21.3	30 % Max.	
	DESGASTE MORCOWAL %	-	18 % Max.	
	INTENSIFICADO ACCELERADO %	11.30	20% Max.	
	PART. ALARGADAS Y LACERADAS %	-	40% Max.	
	PART. TRITURADAS: CARA %	100	95% Min.	
	PART. TRITURADAS: 20 MAS CAPAS %	100	85% Min.	
	DESP. PUN. FLEXION %	-	20% Max.	
	ABSORCIÓN %	0.77	...	
	ARENA			
	DENSIDAD RELATIVA ARENA	-	2.400 Min.	
	ANGULARIDAD %	-	45 % Min.	
	EQUIV. DE ARENA %	-	50 % Min.	
	AZUL DE METILENO, mg %	-	15 Max.	

OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE):

OBSERVACIONES:

NORMAS DE REFERENCIA (MÉTODOS)

NORMAS

EL MATERIAL PÉTREO DE EXTREM. PÉTREO ANALIZADO PARA LA FABRICACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA CARRETERAS DESEMPLEA EL MÉTODO DE ENSAYO DE LA NORMA ASTM C 126.

Ensayo dentro del alcance de acreditación

ASTM C 126	ASTM C 126	ASTM C 126
ASTM C 126	ASTM C 126	ASTM C 126
ASTM C 126	ASTM C 126	ASTM C 126
ASTM C 126	ASTM C 126	ASTM C 126
ASTM C 126	ASTM C 126	ASTM C 126

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:

SOLAMENTE PARA USO DE

SIGNATARIO AUTORIZADO



LA CALIDAD DEL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDA PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUE LA VERIFICACIÓN ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614) 79-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav tecnico@gmail.com
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.



DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO PARA MEZCLA ASFÁLTICA (MARSHALL)

GP-PNA-01

01

1. de 1.

REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES NORTE A SUR).

4

2026-07-16

PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD.

Chihuahua

Chihuahua

CLAVE DE LA OBRA :

DESCRIPCION DEL MATERIAL	Pétreo para carpeta asfáltica T.M. 3/4"
--------------------------	---

CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	Roca Caliza
---	-------------

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO Trituración Total

CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO ¹ Almacen en Planta de Mezclado

UBICACION DEL BANCO DE MATERIAL PETROLERO: Materiales Industriales GCC Nombre de Dios

PROPORCIONES

50% Arena T.M. de 3/16"

25% Grava T.M. de 3/4"

25% Sello T.M. de 3/8"

M.V.S.S. (Kg/m ³):		1 684.	
MALLAS		QUE PASA	PROYECTO
1"	25.0	100.0	100-100
3/4"	19.0	100.0	100-100
1/2"	12.5	95.3	90-100
3/8"	9.5	87.5	76-92
1/4"	6.3	71.3	56-81
N° 4	4.75	59.8	45-74
N° 10	2.00	34.8	25-55
N° 20	0.850	21.5	15-42
N° 40	0.425	14.3	11-32
N° 60	0.250	11.5	8-25
N° 100	0.150	9.0	5-18
N° 200	0.075	6.0	2-9

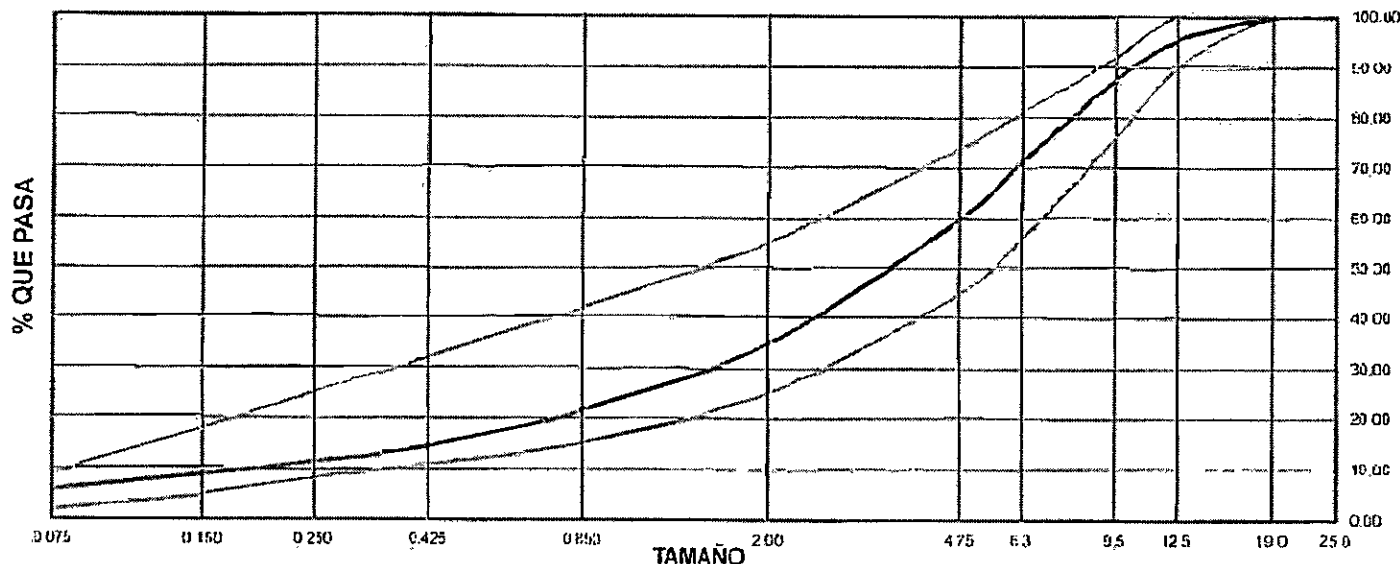
GRAVA

DESGASTE RELATIVA GRAVA	-	2 400 Mm.
DESGASTE DE LOS ANGELES %	-	30 % Max.
DESGASTE MICRODEVAL %	-	18 % Max
INTÉMPERISMO ACCELERADO %	-	20 % Max.
PART ALFAS 40*5 Y LAJAS %	-	40% Max.
PART INTILRADAS I CARA %	-	95 % Min
PART INTILRADAS 2 O MAS CARAS %	-	85 % Min

ARENA

DENSIDAD RELATIVA ARENA	-	2.400 Max
ANGULARIDAD %	-	25 % Min
EQUIV. DE ARENA %	-	50 % Min
AZUL DE METIL. ENO. mg/g	-	15 Max

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



OPINION Y/O INTERPRETACION (CUANDO APLIQUE) :

OBSERVACIONES :

NORMAS DE REFERÊNCIA (MÉTODOS)

1. 1994年10月10日，美国海军“阿利伯克”号驱逐舰在菲律宾海海域与日本海上自卫队“高城”号驱逐舰相撞，造成“高城”号驱逐舰严重受损，舰上人员伤亡。2. 1994年10月10日，美国海军“阿利伯克”号驱逐舰在菲律宾海海域与日本海上自卫队“高城”号驱逐舰相撞，造成“高城”号驱逐舰严重受损，舰上人员伤亡。3. 1994年10月10日，美国海军“阿利伯克”号驱逐舰在菲律宾海海域与日本海上自卫队“高城”号驱逐舰相撞，造成“高城”号驱逐舰严重受损，舰上人员伤亡。

DECLARACION DE CONFORMIDAD:

SE HACE NOTAR QUE EN LA PLANTA DE INGENIERIA Y PLANTAS DE
AJUSTES NECESARIOS PARA OBTENER ESTOS CORROS
OBTENIENDO EN LA PLANTA DE CORROS, LOS PRODUCTOS QUE SE
OBTIENEN EN LA PLANTA DE CORROS Y SE ENVIAN A LA PLANTA DE
CORROS Y EN LA PLANTA DE CORROS PARA OBTENER EN LA PLANTA
DE CORROS Y EN LA PLANTA DE CORROS Y EN LA PLANTA DE CORROS
Y EN LA PLANTA DE CORROS Y EN LA PLANTA DE CORROS Y EN LA PLANTA DE CORROS

*Zur weiteren Klärung der Ursachen der Unzufriedenheit

ASTM 4244.15	MAHFE 40440503	ASTM 4244.15
ASTM 4242.04	MAHFE 40440505	ASTM 4242.04
ASTM 4245	ASTM 4244.15	ASTM 4245
ASTM 4242.07	ASTM 4242.07	MAHFE 40440505
MAHFE 40440502	ITS 4242.07	ASTM 4242.07

SIGNATARIO AUTORIZADO

GEOGRAPHY
LESCOMBREYERIA

emad

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ACREDITADO C-0977-183/18

Y CADA RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE ENTIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICION EN EL TELEFONO (614) 179 52 57 Y EN EL CORREO ELECTRONICO, geopavtecnico@gmail.com
 PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACION POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.



GEOPAV S.A. DE C.V.

DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO PARA MEZCLA ASFÁLTICA (MARSHALL)

CÓDIGO

GP-PMA-01

VERSIÓN

01

PÁGINA

1. de 1.

OBRA:

REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES, CENTRALES NORTE A SUR).

No. DE INFORME:

5

LOCALIZACIÓN:

PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD.

FECHA INFORME:

2026-07-16

CIUDAD:

Chihuahua

ESTADO:

Chihuahua

CLIENTE:

APSA INGENIERIA,

CLAVE DE LA OBRA:

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Pétreo para carpeta asfáltica T.M. 3/4" (Mezcla Práctica)

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL

Roca Caliza

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO

Trituración Total

CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO

Almacén en Planta de Mezclado

UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PÉTREO

Materiales Industriales GCC Nombre de Dios

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA (%)

M.V.S.S. (Kg/m³):		1 787	
MALLAS		% QUE PASA	PROYECTO
1"	250	100.0	100-100
3/4"	190	100.0	100-100
1/2"	125	95.0	90-100
3/8"	9.5	88.0	76-92
1/4"	6.3	73.0	56-81
Nº 4	4.75	63.0	45-74
Nº 10	2.00	38.0	25-55
Nº 20	0.850	22.0	15-42
Nº 40	0.425	14.0	11-32
Nº 60	0.250	11.0	8-25
Nº 100	0.150	9.0	5-18
Nº 200	0.075	6.0	2-9

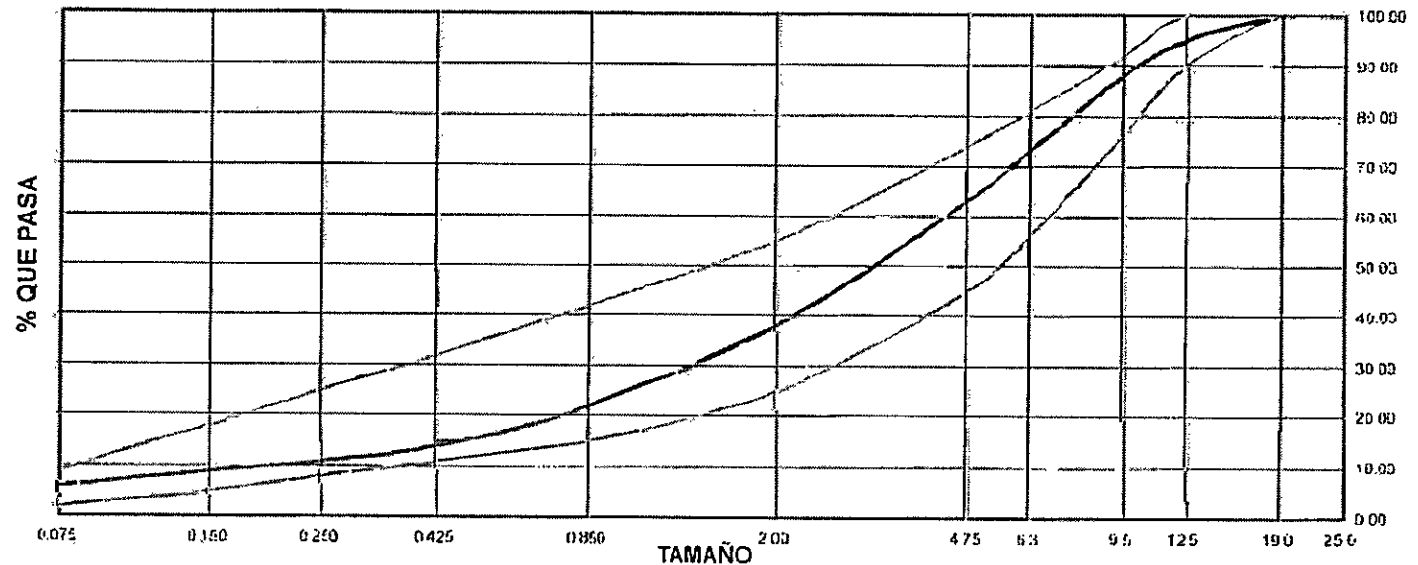
GRAVA

DENSIDAD RELATIVA GRAVA	2.690	2.400 Min.
DESGASTE DE LOS ÁNGELES %	21.3	30 % Max
DESGASTE MICRODEVAL %	-	18 % Max
INTENSIFICADO ACCELERADO %	11.30	20 % Max
PART. ALARGADAS Y LAJADAS %	-	40 % Max
PART. TRITURADAS Y CARA %	100	95 % Min.
PART. TRITURADAS Y COMAS CARAS %	100	85 % Min.
DENS. POR FLOTACIÓN %	-	20 % Max
ABSORCIÓN %	0.62	-

ARENA

DENSIDAD RELATIVA ARENA	2.680	2.400 Min.
ANGULARIDAD %	45.9	45 % Min.
EQUIV. DE ARENA %	72.8	50 % Min.
AZUL DE METILENO, mg/g	11	15 Max

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE):

EL MATERIAL PÉTREO QUE SE ENTREGA A LA MEZCLA QUE SE PREPARA SE CONSIDERA ADECUADO PARA EL USO QUE SE LE DA EN LA MEZCLA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO.

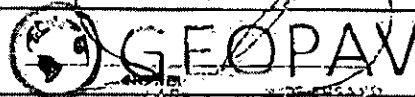
OBSERVACIONES:

EL MATERIAL QUE SE ENTREGA A LA MEZCLA QUE SE PREPARA SE CONSIDERA ADECUADO PARA EL USO QUE SE LE DA EN LA MEZCLA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO. SE LE HA REALIZADO EL ANÁLISIS DE CALIDAD Y SE HA DETERMINADO QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS PARA EL USO QUE SE LE DA EN LA MEZCLA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO.

NORMAS DE REFERENCIA (MÉTODOS)

Ensayo dentro del alcance de acreditación		
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484
ASTM D 2484	ASTM D 2484	ASTM D 2484

SIGNATARIO AUTORIZADO



ACREDITADO C-0977-183/18

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUE SU SUPERVISIÓN ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614) 170-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopavtecnico@gmail.com
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.

 GEOPAV INDUSTRIAS PROMEX S.C. (C.V.)	GEOPAV S.A. DE C.V.	CÓDIGO	GP-DCI-01
	DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO	VERSIÓN	00
	DENSIDAD APARENTE DEL MATERIAL PÉTREO POR INMERSIÓN EN CEMENTO ASFÁLTICO FLUIDIFICADO (DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS)	PÁGINA	1 de 1.

OBRA:	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES CENTRALES NORTE A SUR).	No. DE INFORME:	6
LOCALIZACIÓN:	PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD:	FECHA DE INFORME:	2026-07-16
CONSTRUCTORA:	APSA INGENIERIA	CIUDAD:	Chihuahua
		ESTADO:	Chihuahua
		CVE. DE LA OBRA:	

IDENTIFICACIÓN	
BANCO DE MATERIAL PÉTREO:	Materiales Industriales GCC Nombre de Dios
TIPO DE ASFALTO:	PG 76-22

Muestra No.	Wp (g)	W'a (g)	W'ap (g)	Sp
1	1 501.3	389.4	1 328.6	2.671
2	1 500.8	385.3	1 323.7	2.669
3	1 498.9	390.7	1 328.4	2.671
4	1 501.6	388.9	1 328.0	2.670

$Sp = \frac{Wp}{Wp - (W'ap - W'a)}$	DENSIDAD PROMEDIO ($\bar{Sp}$)
	2.670

DONDE:	
Sp	Densidad aparente del material pétreo por inmersión en cemento asfáltico fluidificado o Densidad del Cuerpo de Ingenieros.
Wp	Peso del material pétreo seco (g)
W'ap	Peso del recipiente con asfalto, varilla y material pétreo, sumergidos en agua. (g)
W'a	Peso del recipiente con asfalto y varilla, sumergidos en agua. (g)

OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE):	OBSERVACIONES:
N/A	SE INFORMAN RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:	
NINGUNA	
NORMA DE REFERENCIA (MÉTODO):	
M-MMP-4-04-015/15	

 SIGNATARIO AUTORIZADO GEOPAV LABORATORIO DE ENSAYOS NOMBRE Y FIRMA
--

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER OTRA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS. QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICION EN EL TELEFONO (614)178-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRONICO: geopav_tecnico@gmail.com PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.



GEOPAV

ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

GEOPAV S.A. DE C.V.

DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO

DISEÑO MARSHALL

CÓDIGO

GP-PM-01

VERSIÓN

00

PÁGINA

1. de 1.

OBRA: REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFALTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES NORTE A SUR)

LOCALIZACIÓN: PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD

CLIENTE: Apsa Ingeniería

No. DE INFORME:

7

FECHA DE MUESTREO:

2026-07-16

CLAVE DE LA OBRA:

MEZCLA DE MATERIAL PÉTREO	MAT. ASFALTICO: PG 76-22	ESPECIFICACIÓN	ESTABILIDAD (KG)	817	TIPO DE MATERIAL: Carpeta Asfáltica Densa PROCEDENCIA: Materiales Industriales GCC Nombre de Dios, Chih.
50% Arena con T.M. de 3/16"	ADITIVO:		VACÍOS (%)	3.0 a 5.0	
25% Grava con T.M. de 3/4"	PROPORCIÓN:		FLUJO (MM)	2.0 a 3.5	
25% Sello con T.M. de 3/8"	COMPACTADO CON:		VAM (%)	14 MIN.	
	TEMPERATURA:		VFA (%)	65 a 75	
					T.M.N.: 1/2"

DENSIDAD CPO INGENIEROS (DMP):

2.670

DENSIDAD DE LA PARAFINA (DP):

0.75

DENSIDAD CEM ASF. (DCAI):

1.025

CONSTANTE DEL ANILLO (CTE):

8.34

PROBETA No.	% C.A.		PESO (g)			VOLUMETRÍA						ESTABILIDAD (KG)					FLUJO	
	AGR	MEZCLA	AIRE	AIRE C/REC	REC. EN AGUA	Gmb ⁽¹⁾ (Kg/m ³)	C.A.	MAT PÉTREO	VACIO	VAM	VFA	MICROM	ESTAB.	ALTURA	FACTOR CORREC	ESTABILIDAD CORREGIDA	0.01"	mm
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	J'	K	L	M	N	O	P	Q
		$\frac{(A) \cdot (B)}{(A) + (B)}$			$\frac{(C) \cdot (D)}{(C) + (D)}$	$\frac{C}{1 + \frac{(C-E)}{100}}$	$\frac{(B) \cdot (F)}{(B) + (F)}$	$\frac{(100 - E) \cdot (F)}{100}$	$\frac{100 \cdot (G) - (H)}{100}$	$\frac{100 \cdot (J)}{100}$	$\frac{(J) - (J') \cdot 100}{100}$		$\frac{(K) \cdot (L)}{(K) + (L)}$		$\frac{100}{100}$	$\frac{(L) \cdot (N)}{(L) + (N)}$		
1	3.80	3.66	1 194.3	1 195.1	680.2	2 324	8.3	83.9	7.8	16.1	51.5	115	959	6.35	1.003	959		1.80
2	3.80	3.66	1 192.9	1 193.9	680.0	2 327	8.3	84.0	7.7	16.0	51.9	113	942	6.35	1.000	942		1.79
3	3.80	3.66	1 192.3	1 193.0	680.2	2 329	8.3	84.0	7.6	16.0	52.1	112	934	6.38	0.993	927		1.78
4	4.30	4.12	1 206.7	1 207.4	690.3	2 338	9.4	83.9	6.6	16.1	58.6	118	984	6.39	0.990	974		2.00
5	4.30	4.12	1 205.8	1 206.6	691.0	2 343	9.4	84.2	6.4	15.8	59.5	114	951	6.35	1.000	951		2.07
6	4.30	4.12	1 206.6	1 207.5	690.7	2 340	9.4	84.0	6.6	16.0	59.0	112	934	6.35	1.000	934		2.09
7	4.80	4.58	1 197.0	1 197.9	689.1	2 358	10.5	84.3	5.2	15.7	67.0	115	956	6.36	0.997	953		2.05
8	4.80	4.58	1 197.5	1 198.3	690.0	2 361	10.5	84.4	5.1	15.6	67.5	127	1 059	6.34	1.003	1 062		2.41
9	4.80	4.58	1 198.5	1 199.3	689.3	2 355	10.5	84.2	5.3	15.8	66.4	127	1 059	6.36	0.998	1 057		2.42
10	5.30	5.03	1 196.2	1 196.9	690.6	2 367	11.6	84.2	4.2	15.8	73.5	129	1 076	6.32	1.008	1 084		3.20
11	5.30	5.03	1 195.5	1 196.4	689.9	2 366	11.6	84.2	4.2	15.8	73.3	131	1 093	6.30	1.013	1 106		3.18
12	5.30	5.03	1 194.4	1 195.3	689.3	2 366	11.6	84.2	4.2	15.8	73.3	130	1 084	6.28	1.018	1 103		3.09
13	5.80	5.48	1 202.3	1 203.0	692.6	2 360	12.6	83.5	3.8	16.5	76.7	129	1 076	6.36	0.998	1 073		3.50
14	5.80	5.48	1 202.0	1 203.0	691.5	2 356	12.6	83.4	4.0	16.6	75.9	125	1 043	6.38	0.993	1 035		3.53
15	5.80	5.48	1 201.1	1 201.8	692.4	2 362	12.6	83.6	3.7	16.4	77.1	128	1 068	6.41	0.985	1 052		3.49
16	6.30	5.93	1 198.8	1 199.6	688.3	2 350	13.6	82.8	3.6	17.2	78.9	124	1 034	6.38	0.993	1 026		3.75
17	6.30	5.93	1 198.3	1 199.0	687.2	2 346	13.6	82.6	3.8	17.4	78.1	125	1 043	6.37	0.995	1 037		3.85
18	6.30	5.93	1 196.9	1 197.7	686.9	2 348	13.6	82.7	3.7	17.3	78.6	130	1 084	6.35	1.000	1 084		3.84
19	6.30	5.93	1 198.0	1 198.8	687.5	2 348	13.6	82.7	3.7	17.3	78.6	126	1 054	6.37	0.996	1 049		3.81

OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE):

N/A

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:

NINGUNA

OBSERVACIONES:

SE INTERPRETAN RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS A LOS ESPECÍMENES DE PRUEBA

SIGNATARIO AUTORIZADO



GEOPAV

NOMBRE DEL REPRESENTANTE

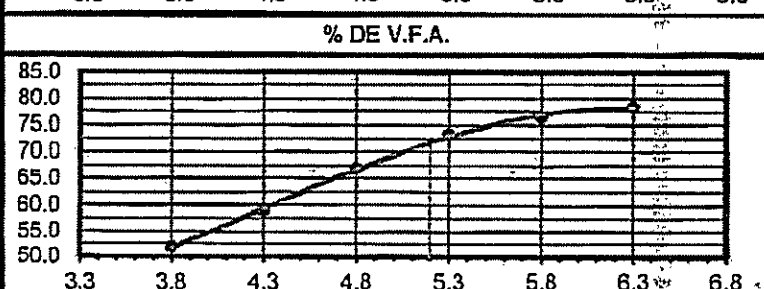
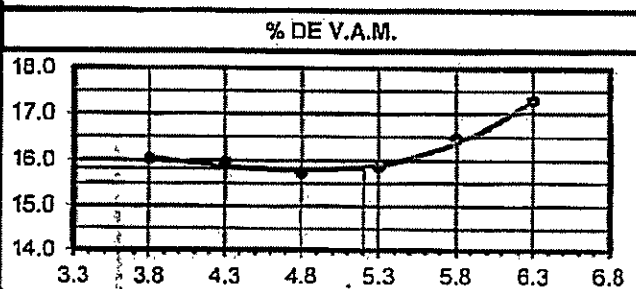
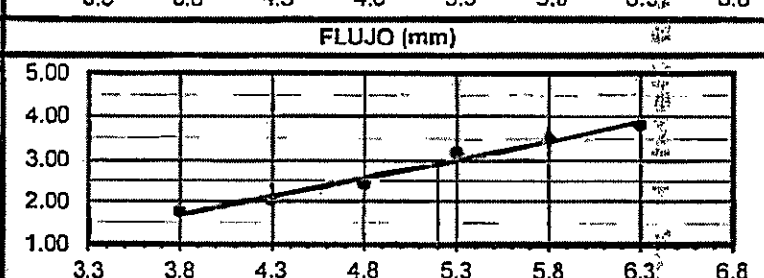
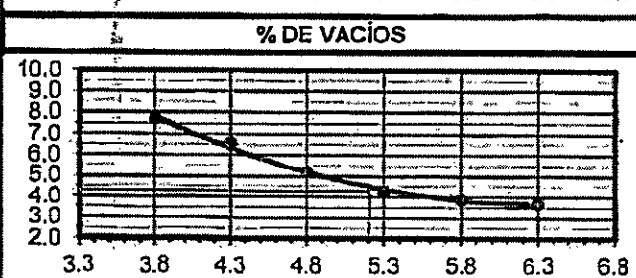
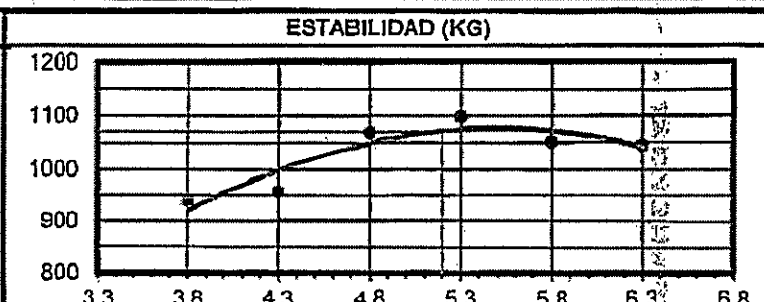
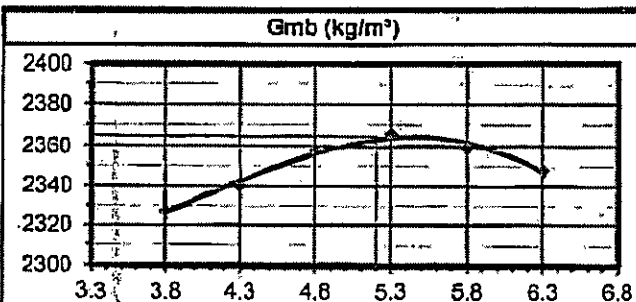
ema

ACREDITADO C-0977-183/18

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE ENTREGAMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614) 179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@geopav.com
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.

 GEOPAV INSTRUMENTOS DE LABORATORIO	GEOPAV S.A. DE C.V.		CÓDIGO	GP-DM-01
	DIVISIÓN LABORATORIO DE ENSAYO		VERSIÓN	01
	DISEÑO MARSHALL		PÁGINA	1 de 1.
OBRA :	REHABILITACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES CENTRALES NORTE A SUR)		Nº DE INFORME	8
LOCALIZACIÓN :	PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD.		FECHA DE INFORME	2026-07-16
CLIENTE :	APSA INGENIERÍA		Ciudad / Estado	Chihuahua
MATERIAL PARA CAPA : Carpeta Asfáltica de Granulometría Densa			T.M.N.:	3/4"
UBICACIÓN DE PLANTA: Periferico Vicente Lombardo Toledado 14601, Col. Ladrilleros			ESTUDIO:	(X)
UBICACIÓN DEL BANCO: Materiales Industriales GCC Nombre de Dios			REVISIÓN:	()

MATERIAL RESULTANTE DE MEZCLAR:	50%	Arena con T.M. de 3/16"	TIPO DE ASFALTO:	PG 76
	25%	Grava con T.M. de 3/4"		
	25%	Sello con T.M. de 3/8"		



CARACTERÍSTICA	RESULTADO OBTENIDO	ESPECIFICACIONES	OPINIÓN Y/O INTERPRETACIÓN (CUANDO APLIQUE) :
ÓPTIMO CON RESPECTO AL AGREGADO PÉTREO (%)	5.20	± 0.15%	N/A
ÓPTIMO CON RESPECTO A LA MEZCLA (%)	4.94	± 0.15%	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD :
PESO ESPECÍFICO (kg/m³)	2365	-	N-CMT-04-04/17 Y SCT N-CMT-4-05-003-16
ESTABILIDAD (kg)	1070	817	NORMA DE REFERENCIA (MÉTODO) :
FLUJO (mm)	3.0	2 a 3.5	SCT: 012-D.05
Va (%)	4.3	3 A 5	OBSERVACIONES :
V.A.M. (%)	15.8	14 MIN.	SE INFORMAN LAS GRAFICAS DE DISEÑO OBTENIDAS DEL ANALISIS DE MUESTRAS ELABORADAS EN LABORATORIO, CON DIFERENTES CONTENIDOS DE CEMENTO ASFÁLTICO, DE LAS CUALES SE DETERMINA EL % OPTIMO QUE DEBERA SER INCORPORADO EN LA ELABORACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN PLANTA ESTACIONARIA.
V.F.A. (%)	72.5	65 A 75	
Nº. DE GOLPES :	75	TEMPERATURA :	145°C

 SIGNATARIO AUTORIZADO ING. ALEJANDRO GAGÓN SERNA	 ACREDITADO C-0977-183/18
---	--

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE ENTREGAMOS, QUEDA O SUGERENCIA ESPERAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614) 294-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopavtecnologia@gmail.com
 EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA, PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.



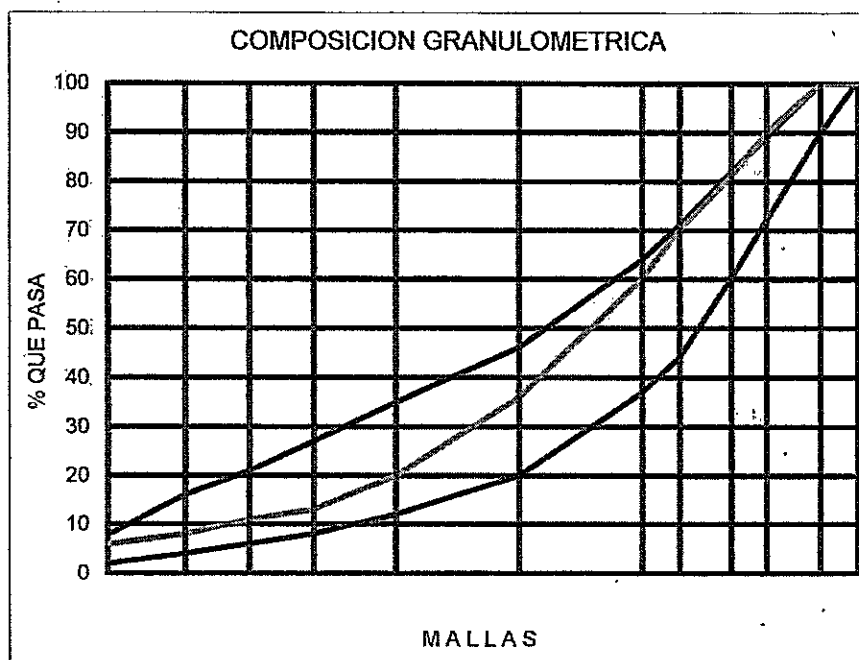
CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL: 614-410-80-32 CHIHUAHUA, CHIH.
LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OBRA REHABILITACION DE PAVIMENTO ASFALTICO EN PERIF. DE LA PLANTA NIRVANA
JUVENTUD ENTRE TEMORIS Y SAN JUANITO (CARRILES CENTRALES NORTE A SUR) FECHA RECIBO 23/07/2026
FECHA INFORME 24/07/2026

MUESTRA MEZCLA ASFALTICA 3/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO AL TENDER
UBICACION DEL BANCO DEL PETREO MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

CLASIFICACION PETROGRAFICA			
CARPETA ASFALTICA			
COMPOSICION GRANULOMETRICA	MALLAS	% PASA	PROYECTO
	1"	100	
	3/4"	100	90-100
	1/2"	90	72-89
	3/8"	81	60-82
	1/4"	70	44-71
	Núm. 4	60	37-64
	Num. 10	36	20-46
	Núm. 20	20	12-35
	Núm. 40	13	8-27
	Núm. 60	11	6-21
	Núm. 100	8	4-16
	Núm. 200	6	2-8
RET. MALLA			%
P.V. SECO SUELTO Kg/m ³			
ABSORCION %			
DENSIDAD			
DESGASTE %			
PART. ALARGADAS %			
PART. LAJEADAS %			
EQUIV. ARENA %			
CONTRACCIÓN LINEAL %			

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO



N-CMT.04-04/17

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		ESPECIFICACIONES
TEMP. DE ELABORACION, °C		170
PESO VOLUMETRICO, Kg/cm ³		2356
ESTABILIDAD, kg.	1189	817.5
FLUJO, mm	2.9	2 - 3.5
VACIOS, %	3.9	DE 3 A 5
VAM, %	15.7	14 MIN
CONT. CEMASF/PETREO, %	5.4	5.4
ADITIVO USADO	MARCA	
	TIPO	
	CANTIDAD/ C.A.	
AFINIDAD	BUENA SIN ADITIVO	

CARACTERISTICAS DEL CEMENTO ASFALTICO	
TIPO	PG 76 - 22
PENETRACION, 25°C, 100 gr, 5 seg.	
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL, seg	

OBSERVACIONES: LA MEZCLA ENSAYADA ES ADECUADA PARA SU EMPLEO EN CARPETA.

EL JEFE DEL LABORATORIO
C. FAUSTO CHAVEZ RASCON