Resultados de los Ensayos

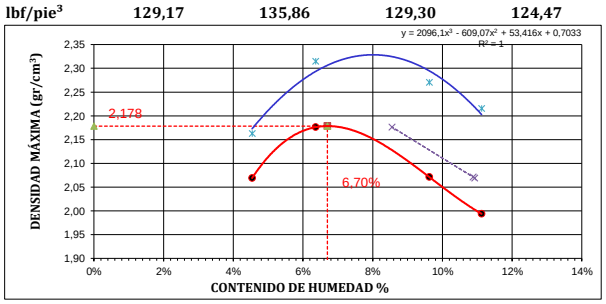
Relaciones de Humedad - Masa Unitaria Seca de los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-142-13 INV E-122-13

Especificación: INV Art. 320-13

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-002-1 (1 -4)**

| Item(s) de Ensayo | Unid | Resultado | | | | Especificación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES** | | | | | | |
| Masa Total de la Muestra: | g | 96385 | | | | |
| Masa Húmeda de la Fracción de Ensayo, **MHFE** | g | 78740 | | | | |
| Humedad de la Fracción de Ensayo, **WFE** | % | 2,49 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción de Ensayo, **MSFE** | g | 76825 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción Gruesa, **MSFG** | g | 19560 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción Gruesa, **PFG** | % | 20 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción del Ensayo, **PFE** | % | 80 | | | | |
| **Gravedad Especifica del Material :** | - | 2,68 | | | | |
| **Humedad de los Gruesos** | % | 1,00 | | | | |
| **SUB-MUESTRA** | | | | | | |
| Número de prueba | - | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| Número de Molde | - | 102 | 102 | 102 | 102 | - |
| Peso del Martillo | lbs | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| Método de Preparación de la Muestra | - | Humedo | Humedo | Humedo | Humedo | - |
| Método de Compactación Empleado | - | Tipo C | Tipo C | Tipo C | Tipo C | - |
| Tamiz de Referencia | mm(pg) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | - |
| Peso Muestra Húmeda + Molde | g | 7511 | 7834 | 7740 | 7623 | - |
| Peso Molde | g | 2903 | 2903 | 2903 | 2903 | - |
| Volumen Molde | $cm^3$ | 2130,4 | 2130,4 | 2130,4 | 2130,4 | - |
| Peso Muestra Humeda | g | 4608,0 | 4931,0 | 4837,0 | 4720,0 | - |
| **Densidad Muestra Húmeda** | **g/cm³** | **2,163** | **2,315** | **2,270** | **2,216** | - |
| **HUMEDAD DE MOLDEO DE CADA PROBETA** | | | | | | |
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 173,3 | 177,1 | 159,1 | 195,3 | - |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 167,0 | 168,2 | 147,5 | 178,6 | - |
| Número Recipiente | - | 98 | 106 | 99 | 102 | - |
| Peso del Recipiente | g | 27,28 | 27,66 | 27,10 | 28,49 | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **4,5** | **6,4** | **9,6** | **11,1** | - |
| Constante de Conversión, **K** | **kg/m³** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Densidad Humeda | **kg/m³** | **2163** | **2315** | **2270** | **2216** | - |
| Peso Unitario Humedo | **KN/m³** | **21,21** | **22,70** | **22,27** | **21,73** | - |
| **Densidad Seca** | **g/cm³** | **2,069** | **2,176** | **2,071** | **1,994** | |
| Densidad Seca | **kg/m³** | **2069** | **2176** | **2071** | **1994** | - |
| Peso Unitario Seco | **KN/m³** | **20,29** | **21,34** | **20,31** | **19,55** | - |
| Peso Unitario Seco | **lbf/pie³** | **129,17** | **135,86** | **129,30** | **124,47** | - |




| | | |
|---|---|---|
| | **kg/m³** | **2178** |
| **Peso Unitario Seco Máximo** | **KN/m³** | **21,36** |
| | **lbf/pie³** | **135,99** |
| **Contenido Optimo de Humedad** | **%** | **6,70** |
| **Humedad Óptima Corregida, Cw** | **%** | **5,56** |
| | **kg/m³** | **2262** |
| **Peso Unitario Seco, Máximo Corregido, Cd** | **KN/m³** | **22,19** |
| | **lbf/pie³** | **141,24** |

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

Resultados de los Ensayos

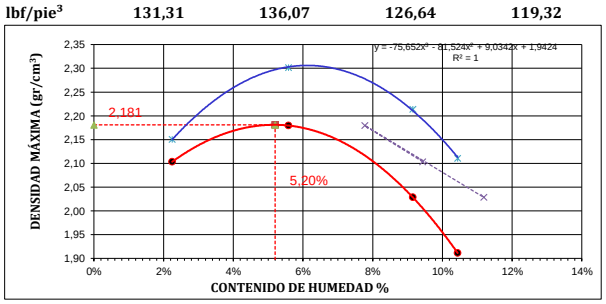
Relaciones de Humedad - Masa Unitaria Seca de los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-142-13 INV E-122-13

Especificación: INV Art. 311-13

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-001-1 (1 -4)**

| Item(s) de Ensayo | Unid | Resultado | | | | Especificación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES** | | | | | | |
| Masa Total de la Muestra: | g | 22185 | | | | |
| Masa Húmeda de la Fracción de Ensayo, **MHFE** | g | 11710 | | | | |
| Humedad de la Fracción de Ensayo, **WFE** | % | 1,68 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción de Ensayo, **MSFE** | g | 11516 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción Gruesa, **MSFG** | g | 10669 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción Gruesa, **PFG** | % | 48 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción del Ensayo, **PFE** | % | 52 | | | | |
| **Gravedad Especifica del Material :** | - | 2,63 | | | | |
| **Humedad de los Gruesos** | % | 1,00 | | | | |
| **SUB-MUESTRA** | | | | | | |
| Número de prueba | - | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| Número de Molde | - | 101 | 101 | 101 | 101 | - |
| Peso del Martillo | lbs | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| Método de Preparación de la Muestra | - | Humedo | Humedo | Humedo | Humedo | - |
| Método de Compactación Empleado | - | Tipo B | Tipo B | Tipo B | Tipo B | - |
| Tamiz de Referencia | mm(pg) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | - |
| Peso Muestra Húmeda + Molde | g | 4125 | 4265 | 4184 | 4088 | - |
| Peso Molde | g | 2126 | 2126 | 2126 | 2126 | - |
| Volumen Molde | $cm^3$ | 929,4 | 929,4 | 929,4 | 929,4 | - |
| Peso Muestra Humeda | g | 1998,7 | 2138,7 | 2057,7 | 1961,7 | - |
| **Densidad Muestra Húmeda** | **g/cm³** | **2,151** | **2,301** | **2,214** | **2,111** | - |
| **HUMEDAD DE MOLDEO DE CADA PROBETA** | | | | | | |
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 227,4 | 222,4 | 266,2 | 274,8 | - |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 223,0 | 212,1 | 246,3 | 251,4 | - |
| Número Recipiente | - | 104 | 107 | 112 | 116 | - |
| Peso del Recipiente | g | 27,10 | 27,66 | 28,85 | 27,19 | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **2,2** | **5,6** | **9,2** | **10,4** | - |
| Constante de Conversión, **K** | **kg/m³** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Densidad Humeda | **kg/m³** | **2151** | **2301** | **2214** | **2111** | - |
| Peso Unitario Humedo | **KN/m³** | **21,09** | **22,57** | **21,71** | **20,70** | - |
| **Densidad Seca** | **g/cm³** | **2,103** | **2,180** | **2,028** | **1,911** | |
| Densidad Seca | **kg/m³** | **2103** | **2180** | **2028** | **1911** | - |
| Peso Unitario Seco | **KN/m³** | **20,63** | **21,37** | **19,89** | **18,74** | - |
| Peso Unitario Seco | **lbf/pie³** | **131,31** | **136,07** | **126,64** | **119,32** | - |




| | | |
|---|---|---|
| **Peso Unitario Seco Máximo** | **kg/m³** | **2181** |
| | **KN/m³** | **21,39** |
| | **lbf/pie³** | **136,16** |
| **Contenido Optimo de Humedad** | **%** | **5,20** |
| **Humedad Óptima Corregida, Cw** | **%** | **3,18** |
| **Peso Unitario Seco, Máximo Corregido, Cd** | **kg/m³** | **2374** |
| | **KN/m³** | **23,28** |
| | **lbf/pie³** | **148,20** |

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

**Informe de Resultados** **F-ED-DNS-005** Fecha: 26/05/2022



Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3
Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba
Tel. (604)7973746 Cel. 3184316345 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B
Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point
Tel: - 7460460

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO D VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL" EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA - GRUPO 4 DERIVADO DEL

| | |
|---|---|
| **Muestra ID.** | **DENSIDAD-M-001-1 - K3+470 Eje** |
| Tipo de Estructura: | Material Tipo Afirmado |
| Localización de la Obra: | Proyecto Vereda El Cedro-Municipio de Cereté, Córdoba |
| Fuente de materiales: | Cantera Villa Carmen, Montería |
| **Muestra ID.** | **DENSIDAD-M-001-2 - K3+425 Lado Izquierdo** |
| Tipo de Estructura: | Material Tipo Afirmado |
| Localización de la Obra: | Proyecto Vereda El Cedro-Municipio de Cereté, Córdoba |
| Fuente de materiales: | Cantera Villa Carmen, Montería |
| **Muestra ID.** | **DENSIDAD-M-001-3 - K3+380 Lado Derecho** |
| Tipo de Estructura: | Material Tipo Afirmado |
| Localización de la Obra: | Proyecto Vereda El Cedro-Municipio de Cereté, Córdoba |
| Fuente de materiales: | Cantera Villa Carmen, Montería |
| **Muestra ID.** | **DENSIDAD-M-001-4 - K3+335 Lado** |
| Tipo de Estructura: | Material Tipo Afirmado |
| Localización de la Obra: | Proyecto Vereda El Cedro-Municipio de Cereté, Córdoba |
| Fuente de materiales: | Cantera Villa Carmen, Montería |

| | |
|---|---|
| Fecha de Elaboración | 26-may.-22 |
| Fecha de Análisis | 26-may.-22 |
| Resultados de los Ensayos | Consulte la(s) Página(s) Siguiente(s) |

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19516-00111 CPSL

Fredy Rodriguez Rubio
Jefe de Laboratorio

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

Resultados de los Ensayos

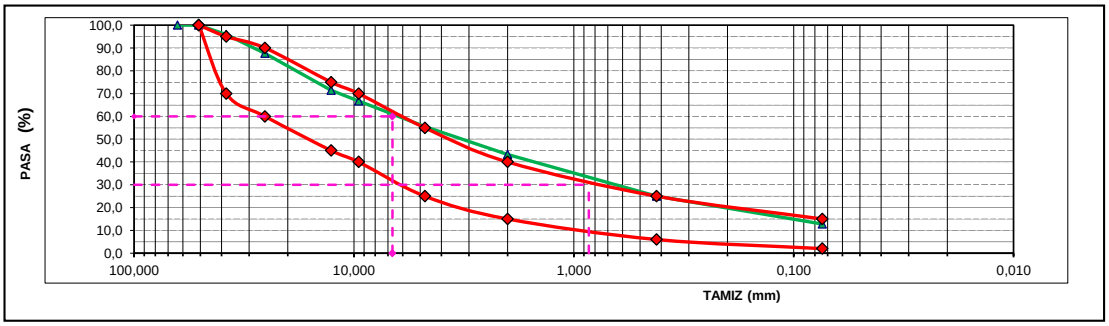
Análisis Granulométrico de Suelos por Tamizado

Norma de Ensayo: INV E-123-13

Especificación: INV Art. 320-13

**Muestra ID.** **CARACT-ANALISIS GRANULOMETRICO-M-002-1**

| Item(s) de Ensayo | Unid | Resultado | | | | Especificación | Criterio de Aceptación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso Muestra Total Seca sin Lavar | g | 12109,1 | | | | Art 320 | - |
| Peso Muestra Total Seca Lavada | g | 6748,1 | | | | Tabla 320-3 | - |
| Peso Muestra Seca sin Lavar Pasa Tamiz#10 (2,00mm) | g | 111,3 | | | | SBG-50 | - |
| Peso Muestra Seca Lavada Pasa Tamiz#10 (2,00mm) | g | 191,6 | | | | - | - |
| | | Pesos Ret. | % Ret. | % Ret. Acum. | % Pasa | | |
| Tamiz 2½" (64,50mm) | g - % - % - % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | **100,0** | 100 100 | - |
| Tamiz 2" (50,80mm) | g - % - % - % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | **100,0** | 100 100 | **CUMPLE** |
| Tamiz 1½" (38,10mm) | g - % - % - % | 370,4 | 3,1 | 3,1 | **96,9** | 70 95 | **NO CUMPLE** |
| Tamiz 1" (25,40mm) | g - % - % - % | 525,0 | 4,3 | 7,4 | **92,6** | 60 90 | **NO CUMPLE** |
| Tamiz 3/4" (19,0mm) | g - % - % - % | 959,6 | 7,9 | 15,3 | **84,7** | - | **-** |
| Tamiz 1/2" (12,5mm) | g - % - % - % | 1084,8 | 9,0 | 24,3 | **75,7** | 45 75 | **NO CUMPLE** |
| Tamiz 3/8" (9,51mm) | g - % - % - % | 777,7 | 6,4 | 30,7 | **69,3** | 40 70 | **CUMPLE** |
| Tamiz #4 (4,75mm) | g - % - % - % | 1443,3 | 11,9 | 42,6 | **57,4** | 25 55 | **NO CUMPLE** |
| Tamiz #10 (2,00mm) | g - % - % - % | 1466,9 | 12,1 | 54,7 | **45,3** | 15 40 | **NO CUMPLE** |
| Tamiz #40 (0,42mm) | g - % - % - % | 56,3 | 22,9 | 77,6 | **22,4** | 6 25 | **CUMPLE** |
| Tamiz #100 (0,150mm) | g - % - % - % | 19,7 | 8,0 | 85,7 | **14,3** | - | **-** |
| Tamiz #200 (0,074mm) | g - % - % - % | 6,3 | 2,6 | 88,2 | **11,8** | 2 15 | **CUMPLE** |
| Pasa Tamiz #200 (0,074mm) | g - % - % - % | 29,0 | 11,8 | 100,0 | **0,0** | - | **-** |
| **Relación Tamiz No. 200 / Tamiz No. 40** | - | **0,53** | | | | <=0,67 | **CUMPLE** |
| **Tamaño Maxímo** | Pulg (mm) | **2 (50,8)** | | | | - | - |
| **Tamaño Maxímo Nominal** | Pulg (mm) | **1 (25,4)** | | | | 1/3 Espesor de la Capa(<=100) | **CUMPLE** |
| **Porcentaje de Gravas** | % | **44,5** | | | | - | - |
| **Porcentaje de Arenas** | % | **42,7** | | | | - | - |
| **Porcentaje de Finos** | % | **12,8** | | | | - | - |
| Indice de Grupo | - | **0** | | | | - | - |
| Coeficiente de Uniformidad | - | **0,00** | | | | - | - |
| Coeficiente de Curvatura | - | **0,00** | | | | - | - |
| **Clasificación A.A.S.H.T.O.** | - | **A-1-a** | | | | - | - |
| **Clasificación U.S.C.S.** | - | **Grava limosa y arena GM** | | | | - | - |




**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

Resultados de los Ensayos

Determinación del Contenido de Agua (Humedad) en los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-122-13

Especificación: INV Art. 320-13

| **Muestra ID.** | | **CARACT-CONTENIDO DE HUMEDAD-M-002-2** | | |
|---|---|---|---|---|
| Item(s) de Ensayo | Unid | Resultado | Especificación | Criterio de Aceptación |
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 149,27 | - | - |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 140,12 | - | - |
| Número Recipiente | - | 112 | - | - |
| Peso del Recipiente | g | 28,85 | - | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **8,22** | - | - |
| **Promedio de Humedad** | % | **8,22** | - | - |

Determinación del Límite Líquido en los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-125-13

Especificación: INV Art. 320-13

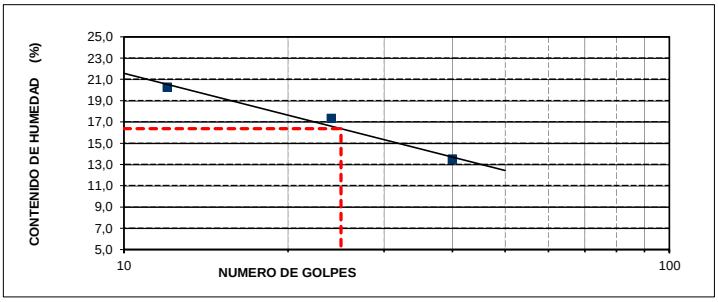
| **Muestra ID.** | | **CARACT-LIMITE LIQUIDO-M-002-3** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número de Golpes | # | 12 | 22 | 36 | | - |
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 15,93 | 15,87 | 16,55 | Art 320 Tabla 320-2 | |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 13,96 | 13,96 | 14,62 | | - |
| Número Recipiente | - | 73 | 18 | 78 | CLASE C | - |
| Peso del Recipiente | g | 3,95 | 3,76 | 3,84 | CLASE B | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **19,7** | **18,7** | **17,9** | CLASE A | - |
| **Humedad del Límite líquido** | % | | **18,5%** | | **≤25** | **CUMPLE** |

Determinación del Límite Plástico en los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-126-13

Especificación: INV Art. 320-13

| **Muestra ID.** | | **CARACT-LIMITE PLASTICO-M-002-4** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 7,08 | | 7,11 | | - |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 6,72 | | 6,74 | Art 320 Tabla 320-3 | - |
| Número Recipiente | - | 87 | | 2 | | - |
| Peso del Recipiente | g | 4,01 | | 3,82 | CLASE C | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **13,28** | | **12,67** | CLASE B | - |
| **Límite Plástico Promedio** | % | | **13,0%** | | CLASE A | - |
| **Índice de Plasticidad** | % | | **5,5%** | | **≤6** | **CUMPLE** |




**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

| VIAS EN ASFALTO Y CONCRETO | Código: | FLB-011 |
|---|---|---|
| | Versión: | 2 |
| ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA Y HUMEDAD NATURAL | Fecha: | 10-ene-22 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA."

**INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

**MUESTRA No**

**FUENTE:** VILLA CARMEN + ARENA DE PELAYO

**SOLICITUD No**

**FECHA DE TOMA:** viernes, 13 de mayo de 2022

**FECHA DE ENSAYO:** viernes, 13 de mayo de 2022

**LOCALIZACIÓN:**

**MÉTODO DE SECADO:** HORNO

**EQUIPO UTILIZADO:** EN CODIGOS

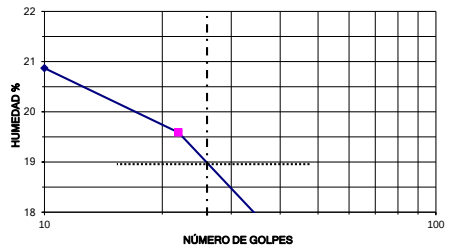
| NORMA DE ENSAYO | E - 125 / E - 126 | HUMEDAD NATURAL | | LÍMITE LÍQUIDO | | | | LÍMITE PLÁSTICO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MUESTRA No. | | | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | |
| PESO RECIPIENTE, grs. ( Wc) | | 173.3 | | 6.5 | 6.1 | 18.5 | | 17.7 | 19.2 | |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, grs (W1) | | 1796.6 | | 20.4 | 17.7 | 27.8 | | 23.8 | 26.6 | |
| PESO RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, grs. (W2) | | 1713.2 | | 18 | 15.8 | 26.4 | | 23.1 | 25.7 | |
| PESO DEL AGUA, grs. (Ww) = W1 - W2 | | 83.4 | 0 | 2.4 | 1.9 | 1.4 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0 |
| PESO DE LA MUESTRA SECA, grs (Ws) = W2 - Wc | | 1539.9 | 0 | 11.5 | 9.7 | 7.9 | 0 | 5.4 | 6.5 | 0 |
| NÚMERO DE GOLPES, Und | | | | 10 | 22 | 37 | | | | |
| HUMEDAD NATURAL, % ( W ) = ( Ww / Ws )*100 | | 5.4% | 0 | 20.9 | 19.6 | 17.7 | 0 | 13.0 | 13.8 | 0.0 |

| VALORES SEGÚN ESPECIFICACION DEL MATERIAL | | |
|---|---|---|
| HUMEDAD NATURAL PROMEDIO % | **5.42%** | |
| LÍMITE LÍQUIDO, % ( L.L. ) | **18.90%** | |
| LÍMITE PLÁSTICO, % ( L.P. ) | **13.40%** | |
| **ÍNDICE DE PLASTICIDAD % , I.P. = L.L. - L.P.** | **5.50%** | |
| % PASA TAMIZ No 200: | **10.00%** | |
| CLASIFICACION U.S.C | | |
| **CUMPLE ESPECIFICACIÓN(S/N):** | | **NA** |

**OBSERVACIONES**

**NOTAS ADICIONALES**

**GRAFICA LIMITE LIQUIDO**




**OBSERVACIONES:** MATERIAL CRUDO CLASIFICADO EN LABORATORIO SOBRE TAMIZ 2"

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:** GRADACION

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

*JULIO GIL*

**ELABORÓ: JULIO GIL**
**LABORATORISTA**

**APROBÓ: ING. ORLANDO CASTELLON**
**INGENIERO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| VIASCON | **EQUIVALENTE DE ARENA** | Código: | FLB-015 |
| | | Versión: | 2 |
| | | Fecha: | 10-ene-22 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA."

**INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

**MUESTRA No** 1

**FUENTE:** VILLA CARMEN + ARENA DE PELAYO

**FECHA DE TOMA:** 14/05/2022

**FECHA DE ENSAYO:** 14/05/2022

**LOCALIZACIÓN:** STOCK PATIO

**EQUIPO UTILIZADO:** Equipos en códigos

**ABSCISA:**

## NORMA DE ENSAYO: E - 133 -2013

| MUESTRA No. | | 1 | | | 2 | | | 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROBETA No. | | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| A | LECTURA ARCILLA, Cms. | 25.6 | 25.9 | 26.5 | | | | | | |
| B | LECTURA ARENA, Cms. | 7.2 | 8.2 | 7.8 | | | | | | |
| | EQUIVALENTE ARENA, % = 100*B/A | 28 | 32 | 29 | | | | | | |
| E.A. | EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO, % | 30 | | | | | | | | |

**VALOR ESPECIFICADO PARA EL MATERIAL** >25%

**CUMPLE ESPECIFICACIÓN (S/N)** S

**OBSERVACIONES:**

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

*JULIO GIL*

**ELABORÓ: JULIO GIL**

**LABORATORISTA**

**APROBÓ: ING. ORLANDO CASTELLON**

**INGENIERO**

| VIAS EN ASFALTO Y CONCRETO | Código: | FLB-021 |
|---|---|---|
| | Versión: | 2 |
| CALCULO DEL CBR | Fecha: | 10-ene-22 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA." **INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE GRANULAR **MUESTRA No** 1

**FUENTE:** CANTERA VILLA CARMEN-ARENA MONTERIA (80-20%)

**FECHA DE TOMA:** 17/05/2022 **FECHA DE ENSAYO:** 17/05/2022

**LOCALIZACIÓN:** SINCELEJO **ABSCISA:**

**PESO MARTILLO No. 1** 10 LBS **ALTURA DE CAIDA:** 18" **DIÁMETRO** 6"

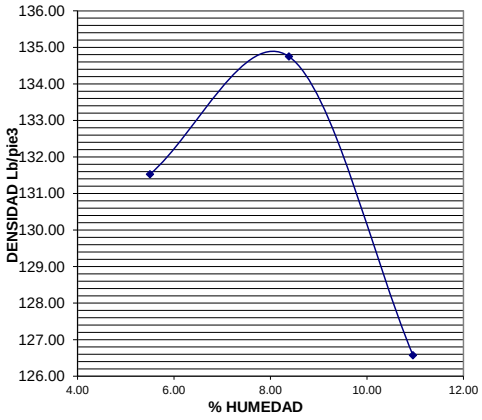
**NORMA DE ENSAYO : E - 148**

**VALORES PROCTOR Y C.B.R.**

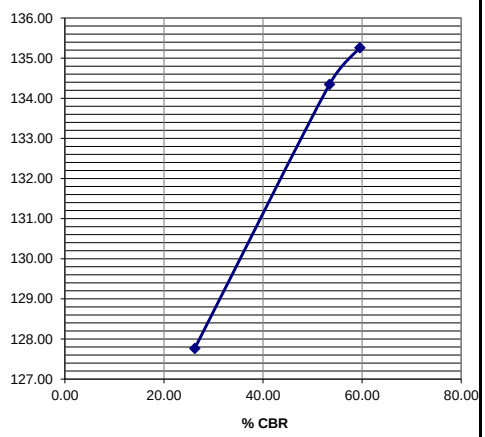
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PROCTOR** | **DENSIDAD** | **131.53** | **134.75** | **126.57** |
| | **HUMEDAD** | **5.50** | **8.38** | **10.95** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CBR** | **No Golpes** | **56** | **25** | **10** |
| | **DENSIDAD** | **135.26** | **134.34** | **127.77** |
| | **% CBR** | **59.56** | **53.40** | **26.22** |

**PROCTOR**




**CBR**




| | | |
|---|---|---|
| **CBR** | **100%** | **60%** |
| | **95%** | **30%** |

**OBSERVACIONES:** CUMPLE CBR>30%

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

JULIO GIL

**ELABORÓ: JULIO GIL**

LABORATORISTA

**APROBÓ: ING. ORLANDO CASTELLON**

INGENIERO DIRECTOR

**Informe de Resultados** **F-ED PSM-004** Fecha: 7-05-2022



Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3
Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba
Tel. (604)7973746 Cel. 3184316345 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B

Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point

Tel: - 7460460

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO D VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL" EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA - GRUPO 4 DERIVADO DEL CONCURSO DE MÉRITOS No. CNA-DOSRT-167-2021.

Fecha de recepción: 4 de abril de 2022

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-002-1 (1 -4)**
Fuente de Materiales: Cantera Villa Carmen (Acopio Planta Viascon)
Localización de la Obra: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular (SBG-38)

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-HUM-M-002-2 (1-4)**
Fuente de Materiales: Cantera Villa Carmen (Acopio Planta Viascon)
Localización: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular (SBG-38)

Fecha de Ensayo: 4-may.-2022

Resultados de los Ensayos Consulte la(s) página(s) Siguiente(s)

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19510-00111 CPSL

Fredy Rodriguez Rubio
Jefe de Laboratorio

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3

Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba

Tel. (604)7973746 Cel. 3184316345 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B

Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point

Tel: - 7460460

Obra: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO D VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL" EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA - GRUPO 4 DERIVADO DEL CONCURSO DE MÉRITOS No. CNA-DOSRT-167-2021.

**Muestra ID.** **CARACT-ANALISIS GRANULOMETRICO-M-002-1**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Obra: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-CONTENIDO DE HUMEDAD-M-002-2**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-LIMITE LIQUIDO-M-002-3**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-LIMITE PLASTICO-M-002-4**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-DESGASTE APARATO MICRO DEVAL-M-002-5**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES-M-002-6**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

**Muestra ID.** **CARACT-EQUIVALENTE DE ARENA-M-002-7**
Fuente de Materiales: Acopio Planta VIASCON (Mezcla 80:10:10)
Localización de la Fuente: Municipio de Cereté,
Tipo de material: Subbase Granular, Color Gris

Fecha de Recepción Muestras: 18 de mayo de 2022
Fecha de Ensayos: Del 18 al 26 de May. 2022
Resultados de los Ensayos Consulte la(s) página(s) Siguiente(s)

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19516-00111 CPSL

Fredy Rodriguez Rubio
Jefe de Laboratorio

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

Resultados de los Ensayos

Densidad o Masa Unitaria del Suelo en el Terreno Método del Cono y Arena

Norma de Ensayo: INV E-161-13

Especificación: INV Art. 311.5.2.2.3

**Muestra ID.** **DENSIDADES AFIRMADO**

| Item(s) de Ensayo | | Unid | Resultado | | | | | | | Especificación | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° de Prueba | | # | 1 | 2 | 3 | 4 | - | - | - | | |
| Profundidad de la Prueba | | cm | 15 | 15 | 15 | 15 | - | - | - | **SI : GCm - (K(p)*S) ≥ 0,90** | |
| **Peso Frasco y Arena Inicial** | | cm | **6670** | **6667** | **6663** | **6649** | **-** | **-** | **-** | | |
| **Peso Frasco y Arena Restante** | | cm | **2736** | **2486** | **2714** | **2866** | **-** | **-** | **-** | | |
| Peso Arena Total Usada (A-B) | M1 | g | 3934 | 4181 | 3949 | 3783 | - | - | - | | |
| **Constante del Cono** | **M2** | cm | | | 1605 | | | | | | |
| **Densidad de la Arena** | **ρ1** | g/cm³ | | | 1,377 | | | | | | |
| Volumen del Hueco (M1-M2/ρ1) | V | cm³ | 1691 | 1871 | 1702 | 1582 | - | - | - | | |
| **Peso Material Grueso Ret. 3/4"** | **MDC** | g | **526** | **654** | **483** | **626** | **-** | **-** | **-** | - | |
| Peso Material Fino | MDF | g | 3403 | 3620 | 3445 | 3076 | - | - | - | | |
| Gravedad Especifica Bulk (g/cm3) | GM | g/cm³ | 2,600 | 2,600 | 2,600 | 2,600 | - | - | - | | |
| Humedad de la Fracción Gruesa | WG | % | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | - | - | - | - | |
| **Peso Material Extraido Humedo** | **M3** | g | **3929** | **4274** | **3928** | **3702** | **-** | **-** | **-** | GCm= | 96,4 |
| Peso Material Extraido Seco | M4 | g | 3638 | 3976 | 3637 | 3447 | - | - | - | | |
| Porcentaje Retenido Grueso (Ret. 3/4") | PFG | % | 14,3 | 16,3 | 13,1 | 18,0 | - | - | - | | |
| Porcentaje Partículas Finas | PFE | % | 85,7 | 83,7 | 86,9 | 82,0 | - | - | - | | |
| **Humedad Total (Finos y Gruesos)** | w | % | **8,0** | **7,5** | **8,0** | **7,4** | **-** | **-** | **-** | S= | 0,02 |
| Contenido de Humedad de la Fraccion Fina | WF | % | 9,0 | 8,6 | 8,9 | 8,6 | - | - | - | n= | 4 |
| Densidad Humeda In situ del Mat. Ensayado | ρm | g/cm³ | 2,323 | 2,285 | 2,308 | 2,341 | - | - | - | k= | 0,819 |
| Densidad Seca In situ del Mat. Ensayado | ρd | g/cm³ | 2,1509 | 2,1253 | 2,1366 | 2,1793 | - | - | - | | |
| Peso Unitario Seco en el Sitio | ɣd | lbf/pie³ | 134,3 | 132,7 | 133,4 | 136,1 | - | - | - | GCI(90),% | **96,37** |
| **Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo** | ɣF | g/cm³ | **2,091** | **2,052** | **2,080** | **2,105** | **-** | **-** | **-** | | |
| Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo | ɣF | lbf/pie³ | 130,5 | 128,1 | 129,9 | 131,4 | - | - | - | - | |
| **DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO** | ɣd,m | g/cm³ | | | 2,160 | | | | | - | |
| **CONTENIDO OPTIMO DE AGUA (Humedad)** | wopt | % | | | 5,60 | | | | | | |
| **COMPACTACION DEL TERRENO (GCi)** | | % | **97** | **95** | **96** | **97** | **-** | **-** | **-** | **SE ACEPTA LOTE** | |
| | | | | | | | | | | - | |
| Equipo Cono y Arena Utilizado: | | # | **6** | | | | | | | - | |
| Densidad de la Arena: | | g/cm³ | **1,377** | | | | | | | | |
| Constante del Cono: | | g | **1605,0** | | | | | | | | |
| Fecha Verificación del Cono: | | | **11-mar.-22** | | | | | | | | |

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

## Resultados de los Ensayos

### Determinación de la Resistencia del Agregado Grueso a la Degradación por Abrasión, Utilizando el Aparato Micro-Deval

Norma de Ensayo: INV E-238-13
Especificación: INV Art. 320-13

| **Muestra ID.** | | | **CARACT-DESGASTE APARATO MICRO DEVAL-M-002-5** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Item(s) de Ensayo | | Unid | Resultado | | | Especificación | Criterio de Aceptación |
| Tamaño Máximo Nominal de la Muestra | | mm(pg) | | 1½" (38,1) | | | - |
| Tiempo de Rotación de la Máquina | | min | | 120 | | | - |
| Número de Revoluciones | | rpm | | 12000 | | Art 320 | - |
| Gradación Utilizada | Tamiz Pasa | mm(pg) | 19 mm (3/4") | 16 mm (5/8") | 12,5 mm (1/2") | Tabla 320-2 | - |
| | Tamiz Retiene | mm(pg) | 16 mm (5/8") | 12,5 mm (1/2") | 9,5 mm (3/8") | - | - |
| Masa de cada Fracción | | g | 375 g | 375 g | 750 g | CLASE B | - |
| Masa Inicial del Ensayo,A | | g | | **1500** | | **≤35** | **CUMPLE** |
| Masa Final del Ensayo,B | | g | | **983,8** | | CLASE A | - |
| **Porcentaje de Pérdida Total,P** | | % | | **34,4** | | **≤30** | **NO CUMPLE** |

### Resistencia a la Degradación de los Agregados de tamaños menores a 37,5 mm (1½") por medio de la máquina de los Ángeles

Norma de Ensayo: INV E-218-13
Especificación: INV Art. 320-13

| **Muestra ID.** | | **CARACT-DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES-M-002-6** | | |
|---|---|---|---|---|
| Gradacion Utilizada | - | **A** | Art 320 | - |
| Número de Esferas | # | **12** | Tabla 320-2 | - |
| Número de Revoluciones | # | **500** | - | - |
| Carga Abrasiva | g | **4995** | **CLASE C** | - |
| Peso de muestra, Total, Antes del Ensayo | g | **5000** | **CLASE B** | - |
| Peso de muestra Despues del Ensayo, 500 rev. | g | **3554** | **CLASE A** | - |
| **Porcentaje de desgasta a 500 rev.** | % | **28,9** | **≤50** | **CUMPLE** |

### Equivalente de Arena de Suelos y Agregados Finos

Norma de Ensayo: INV E-133-13
Especificación: INV Art. 320-13

| **Muestra ID.** | | **CARACT-EQUIVALENTE DE ARENA-M-002-7** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ensayo | # | 1 | 2 | 3 | Art 320 | - |
| Lectura de Arcilla, (A) | mm | 218 | 205 | 216 | Tabla 320-2 | - |
| Lectura de Arena Parcial | mm | 308 | 304 | 304 | - | - |
| Constante del Indicador de lectura de Arena | mm | 254 | 254 | 254 | - | - |
| Lectura de Arena, (B) | mm | 54 | 50 | 50 | **CLASE C** | - |
| Diferencia (C) | - | 164 | 155 | 166 | **CLASE B** | - |
| Equivalente de arena (D) | - | 25 | 25 | 24 | **CLASE A** | - |
| **Equivalente de arena promedio, (E)** | % | | **25** | | **≥25** | **NO CUMPLE** |

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

**Informe de Resultados** **F-ED PSM-004** Fecha: 23-05-2022



Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3
Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba
Tel. (604)7973746 Cel. 3184316345 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B

Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point

Tel: - 7460460

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO D VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL" EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA - GRUPO 4 DERIVADO DEL CONCURSO DE MÉRITOS No. CNA-DOSRT-167-2021.

Fecha de recepción: 17 de mayo de 2022

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-003-1 (1 -4)**

Fuente de Materiales: Acopio Planta Viascon (Mezcla 80:10:10)

Localización de la Obra: Municipio de Cereté, Córdoba

Tipo de material: Subbase Granular (SBG-50)

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-HUM-M-003-2 (1-4)**

Fuente de Materiales: Acopio Planta Viascon (Mezcla 80:10:10)

Localización: Municipio de Cereté, Córdoba

Tipo de material: Subbase Granular (SBG-50)

Fecha de Ensayo: 21-may.-2022

Resultados de los Ensayos Consulte la(s) página(s) Siguiente(s)

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19510-00111 CPSL

Fredy Rodriguez Rubio
Jefe de Laboratorio

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

VIASCON

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

# DISEÑO DE SUBBASE GRANULAR CLASE C
# MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

Ingeniero: ORLANDO CASTELLON MARRUGO

Laboratorista: Julio Gil

PLANTA DE ASFALTO VIAS EN ASFALTO Y CONCRETO
VIA CERETE-SAN CARLOS
MAYO 2022

| VIAS EN CONCRETO Y ASFALTO | Código: | FLB-020 |
|---|---|---|
| | Versión: | 1 |
| ENSAYO " CBR " PENETRACION | Fecha: | 6-feb-06 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA

**INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

**MUESTRA No** 1

**FUENTE:** CANTERA VILLA CARMEN-ARENA MONTERIA (80-20%)

**SOLICITUD No** 1

**FECHA DE TOMA:** 14/05/2022

**FECHA DE ENSAYO:** 17/05/2022

**LOCALIZACIÓN:** MATERIAL ZARANDEADO 2"

**NORMA DE ENSAYO : E - 148**

**EQUIPO UTILIZADO: Balanza digital No. 01 trípode con DIAL 01**

**EXPANSIÓN**

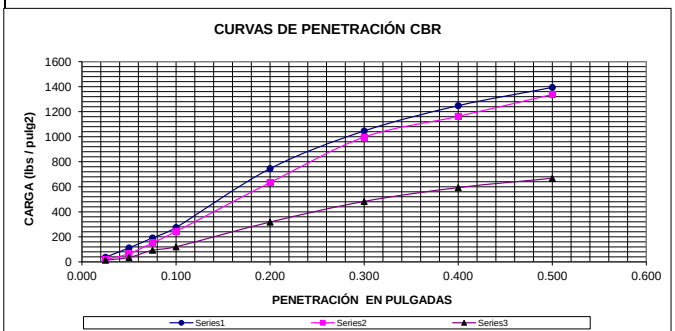
| Fecha: | 17/05/2022 | **Molde No.** _____ | | 1 | **Molde No.** _____ | | 2 | **Molde No.** _____ | | 3 | **% EXPANSIÓN** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hora: | 10:00 a. m. | Lec. inicial | 0 | %expan. | Lec. inicial | 0 | %expan | Lec. inicial | 0 | %expan | **PROMEDIO** |
| Días transcurridos: | 1 | Lec. final. | 10 | 0.20 | Lec. final. | 10 | 0.20 | Lec. final. | 8 | 0.16 | 0.19 |

**NOTA = altura de la muestra = 5 pulgadas = 12.70 cm**

**PENETRACIONES - CARGAS - C.B.R.**

**EQUIPO UTILIZADO: Balanza digital No. 01, prensa marshall No.01**

| Tiempo | Penet. en Pulg. | Molde No. 1 (55) | | | | Molde No. 2 (26) | | | | Molde No. 3 (10) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lect. DIAL | L. Corr | Carga lb/pul2 | C.B.R. | Lect. DIAL | L. Corr | Carga lb/pul2 | C.B.R. | Lect. DIAL | L. Corr | Carga lb/pul2 | C.B.R. |
| 30" | 0.025 | 112 | 112 | 37 | | 54 | 54 | 18 | | 41 | 41 | 14 | |
| 60" | 0.050 | 335 | 335 | 112 | | 197 | 197 | 66 | | 106 | 106 | 35 | |
| 1' 30" | 0.075 | 575 | 575 | 192 | | 455 | 455 | 152 | | 280 | 280 | 93 | |
| 2' | 0.100 | 824 | 1401 | 275 | 47 | 728 | 1240 | 243 | 41 | 362 | 620 | 121 | 21 |
| 4' | 0.200 | 2236 | 2680 | 745 | 60 | 1901 | 2403 | 634 | 53 | 955 | 1180 | 318 | 26 |
| 6' | 0.300 | 3139 | 3139 | 1046 | | 2990 | 2990 | 997 | | 1450 | 1450 | 483 | |
| 8' | 0.400 | 3745 | 3745 | 1248 | | 3489 | 3489 | 1163 | | 1781 | 1781 | 594 | |
| 10' | 0.500 | 4182 | 4182 | 1394 | | 4014 | 4014 | 1338 | | 2005 | 2005 | 668 | |
| PESO FINAL CILINDRO + MUESTRA HUMEDA | | | | | | | | | | | | | |
| HUMEDAD FINAL | | 9.2 | | | | 9.4 | | | | 9.8 | | | |




**VALORES DE C.B.R. CORREGIDO**

| | CANT GOLPES | 0.1" | 0.2" |
|---|---|---|---|
| ○ | 55 Golpes/Capa | 47 | 60 |
| □ | 26 Golpes/Capa | 41 | 53 |
| △ | 10 Golpes/Capa | 21 | 26 |

**OBSERVACIONES:**

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

JULIO GIL

**ELABORÓ: JULIO GIL**
LABORATORISTA

**APROBÓ: ING. ORLANDO CASTELLON**
INGENIERO DIRECTOR

| | VIAS EN ASFALTO Y CONCRETO | Código: | FLB-007 |
|---|---|---|---|
| VIASCON | | Versión: | 2 |
| | ENSAYO DE COMPACTACION | Fecha: | 10-ene-22 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA.'' **INFORME No:** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2'' A 3/8''.--ARENA PELAYO (80-10-10%) **MUESTRA No:** 1

**FUENTE:** CANTERA VILLA CARMEN-ARENA MONTERIA (80-20%)

**FECHA DE TOMA:** 14/05/2022 **FECHA DE ENSAYO:** 14/05/2022

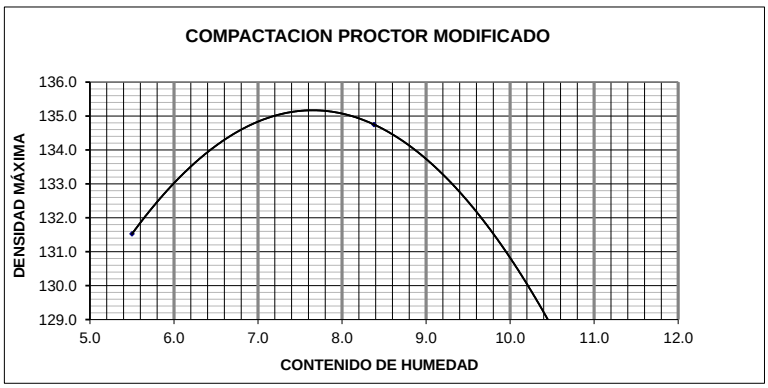
**LOCALIZACIÓN:**

**PESO MARTILLO No. 1 10 LbS** **ALTURA DE CAÍDA** 18 Plg **DIÁMETRO:** 6 Plg

**EQUIPO UTILIZADO:** Equipos en Codigos

| NORMA DE ENSAYO I.N.V.E-142 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E N S A Y O** | **UND** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **DENSIDAD** | | | | | | | **C.--B.--R.** | | |
| No. de Capas: | | 5 | 5 | 5 | | **5** | **5** | **5** | |
| Golpes por Capa: | | 55 | 55 | 55 | | **56** | **25** | **10** | |
| Molde No. | | 1 | 1 | 1 | | **4** | **5** | **6** | |
| Peso molde + suelo compactado | Grs. | 7765 | 7885 | 7695 | | **8855** | **8760** | **8680** | |
| Peso del molde | Grs. | 2935 | 2935 | 2935 | | **3855** | **3870** | **4000** | |
| Peso del suelo compactado | Grs. | 4830 | 4950 | 4760 | | **5000** | **4890** | **4680** | |
| Volumen suelo compactado | Cm3 | 2172 | 2115 | 2115 | | **2140** | **2115** | **2125** | |
| Densidad suelo húmedo | Grs./cm3 | 2.224 | 2.340 | 2.251 | | **2.336** | **2.312** | **2.202** | |
| Contenido de humedad | % | 5.50 | 8.38 | 10.95 | | **7.8** | **7.4** | **7.6** | |
| Densidad suelo seco | Grs./cm3 | 2.108 | 2.159 | 2.028 | | 2.168 | 2.153 | 2.048 | |
| Densidad suelo seco | Lbs./pie3 | **131.5** | **134.7** | **126.6** | | **135.26** | **134.34** | **127.77** | |
| **CONTENIDO DE HUMEDAD** | | | | | | | | | |
| Peso recipiente + suelo húmedo | Grs. | 693.60 | 467.80 | 630.70 | | **489.3** | **620.2** | **622.2** | |
| Peso recipiente + suelo seco | Grs. | 665.00 | 438.40 | 580.30 | | **461.3** | **584.5** | **585.8** | |
| Peso del recipiente | Grs. | 145.10 | 87.60 | 120.20 | | **101.8** | **101.4** | **104.4** | |
| Peso del suelo seco | Grs. | 519.90 | 350.8 | 460.1 | | **359.5** | **483.1** | **481.4** | |
| Peso del agua evaporada | Grs. | 28.60 | 29.40 | 50.40 | | **28.00** | **35.70** | **36.40** | |
| Contenido de humedad | % | **5.5** | **8.4** | **11.0** | | **7.8** | **7.4** | **7.6** | |
| | | | | | | | | | |

| RESULTADOS OBTENIDOS | |
|---|---|
| **HUMEDAD ÓPTIMA** | **7,6** |
| **DENSIDAD MÁXIMA (Lb/pie3)** | **135,2** |




**OBSERVACIONES:**

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

*JULIO GIL*

**ELABORÓ: JULIO GIL**

LABORATORISTA

**APROBÓ: ING. ORLANDO CASTELLON**

INGENIERO DIRECTOR

| | | | |
|---|---|---|---|
| VIASCON | **DESGASTE EN LA MAQUINA DE LOS ANGELES** | Código: | FLB-019 |
| | | Versión: | 2 |
| | | Fecha: | 10 ene 22 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA."

**INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

**MUESTRA No** 1

**FUENTE:** VILLA CARMEN + ARENA DE PELAYO

**SOLICITUD No** 1

**FECHA DE TOMA:** 14/05/2022

**FECHA DE ENSAYO:** 14/05/2022

**LOCALIZACIÓN:**

**ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL** INVIAS 320

| MUESTRA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gradación usada | A | | | | | | |
| No. de esferas | 12 | | | | | | |
| No. de revoluciones | 500 | | | | | | |
| Pa= masa muestra seca | 5000 | | | | | | |
| Pb= masa muestra seca | 3215 | | | | | | |
| Pa - Pb = pérdida | 1785 | | | | | | |
| % Desgaste= (Pa-Pb)/Pa | **35.7%** | | | | | | |
| Valor según especifiacación | < 50 | | | | | | |
| Cumple especificación (s/n) | **S** | | | | | | |

**DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES**

| **NORMA DE ENSAYO: E - 218 E - 219** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMAÑOS | | PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (g) | | | | | | |
| PASA | RETIENE | A | B | C | D | E | F | G |
| 63 mm (2 ½") | 63,5 mm (2 ½") | | | | | 2500 | | |
| 63,5m (2 ½") | 50.8 mm (2") | | | | | 2500 | | |
| 50.8 mm (2") | 38.1 mm (1 ½") | | | | | 5000 | 5000 | |
| 38.1 mm (1 ½") | 25,4 mm (1") | 1250 | | | | | 5000 | 5000 |
| 25,4 mm (1") | 19 mm (¾") | 1250 | | | | | | 5000 |
| 19 mm (¾") | 12.7 mm ( ½") | 1250 | 2500 | | | | | |
| 12.7 mm ( ½") | 9.5 mm (3/8") | 1250 | 2500 | | | | | |
| 9.5 mm (3/8") | 6.4 mm (No. 3) | | | 2500 | | | | |
| 6.4 mm (No. 3) | 4.75 mm (No. 4) | | | 2500 | | | | |
| 4.75 mm (No. 4) | 2.4 mm (No. 8) | | | | 5000 | | | |
| No. DE ESFERAS | | 12 | 11 | 8 | 6 | 12 | 12 | 12 |
| No. DE REVOLUCIONES | | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 |

**OBSERVACIONES:** **CUMPLE**

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

*JULIO GIL*

**ELABORÓ: JULIO GIL**

LABORATORISTA

**APROBO: ING. ORLANDO CASTELLON**

INGENIERO

Resultados de los Ensayos

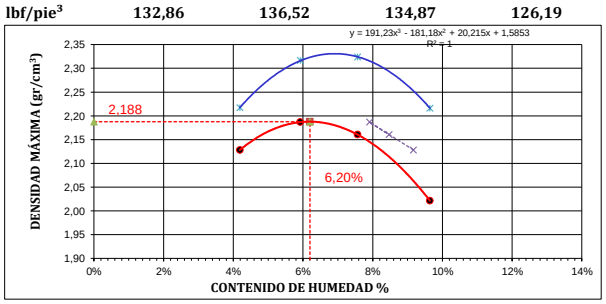
Relaciones de Humedad - Masa Unitaria Seca de los Suelos

Norma de Ensayo: INV E-142-13 INV E-122-13

Especificación: INV Art. 320-13

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-003-1 (1 -4)**

| Item(s) de Ensayo | Unid | Resultado | | | | Especificación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES** | | | | | | |
| Masa Total de la Muestra: | g | 30458 | | | | |
| Masa Húmeda de la Fracción de Ensayo, **MHFE** | g | 23604 | | | | |
| Humedad de la Fracción de Ensayo, **WFE** | % | 1,86 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción de Ensayo, **MSFE** | g | 23173 | | | | |
| Masa Seca de la Fracción Gruesa, **MSFG** | g | 7285 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción Gruesa, **PFG** | % | 24 | | | | |
| Porcentaje de la Fracción del Ensayo, **PFE** | % | 76 | | | | |
| **Gravedad Especifica del Material :** | - | 2,65 | | | | |
| **Humedad de los Gruesos** | % | 1,00 | | | | |
| **SUB-MUESTRA** | | | | | | |
| Número de prueba | - | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
| Número de Molde | - | 101 | 101 | 101 | 101 | - |
| Peso del Martillo | lbs | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| Método de Preparación de la Muestra | - | Humedo | Humedo | Humedo | Humedo | - |
| Método de Compactación Empleado | - | Tipo B | Tipo B | Tipo B | Tipo B | - |
| Tamiz de Referencia | mm(pg) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | 19,00(3/4) | - |
| Peso Muestra Húmeda + Molde | g | 4187 | 4279 | 4286 | 4186 | - |
| Peso Molde | g | 2126 | 2126 | 2126 | 2126 | - |
| Volumen Molde | $cm^3$ | 929,4 | 929,4 | 929,4 | 929,4 | - |
| Peso Muestra Humeda | g | 2060,7 | 2152,7 | 2159,7 | 2059,7 | - |
| **Densidad Muestra Húmeda** | **g/cm³** | **2,217** | **2,316** | **2,324** | **2,216** | - |
| **HUMEDAD DE MOLDEO DE CADA PROBETA** | | | | | | |
| Peso Suelo Humedo mas Recipiente | g | 287,1 | 250,8 | 325,8 | 290,3 | - |
| Peso Suelo Seco mas Recipiente | g | 276,7 | 238,3 | 304,8 | 267,2 | - |
| Número Recipiente | - | 100 | 103 | 115 | 107 | - |
| Peso del Recipiente | g | 28,38 | 27,29 | 27,35 | 27,66 | - |
| **Porcentaje de Humedad** | % | **4,2** | **5,9** | **7,6** | **9,6** | - |
| Constante de Conversión, **K** | **kg/m³** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Densidad Humeda | **kg/m³** | **2217** | **2316** | **2324** | **2216** | - |
| Peso Unitario Humedo | **KN/m³** | **21,74** | **22,71** | **22,79** | **21,73** | - |
| **Densidad Seca** | **g/cm³** | **2,128** | **2,187** | **2,160** | **2,021** | |
| Densidad Seca | **kg/m³** | **2128** | **2187** | **2160** | **2021** | - |
| Peso Unitario Seco | **KN/m³** | **20,87** | **21,44** | **21,19** | **19,82** | - |
| Peso Unitario Seco | **lbf/pie³** | **132,86** | **136,52** | **134,87** | **126,19** | - |




| | | |
|---|---|---|
| **Peso Unitario Seco Máximo** | **kg/m³** | **2188** |
| | **KN/m³** | **21,45** |
| | **lbf/pie³** | **136,57** |
| **Contenido Optimo de Humedad** | **%** | **6,20** |
| **Humedad Óptima Corregida, Cw** | **%** | **4,95** |
| **Peso Unitario Seco, Máximo Corregido, Cd** | **kg/m³** | **2282** |
| | **KN/m³** | **22,38** |
| | **lbf/pie³** | **142,48** |

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.

| VIASCON | ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO A | Código: | FLB-012 |
|---|---|---|---|
| | | Versión: | 1 |
| | SUB-BASE GRANULAR | Fecha: | 06 feb 06 |

**EMPRESA:** CONSORCIO EYR 019

**OBRA:** CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO DE LA VIA QUE COMUNICA LA VEREDA SAN ANTONIO A LA VEREDA EL CEPILLO, CORREGIMIENTO DE RABOLARGO, MUNICIPIO DE CERETE DEPARTAMENTO DE CORDOBA."

**INFORME No** 1

**DESCRIPCIÓN:** SUB-BASE MEZCLA: VILLA CARMEN--TRIT. V.C 1 1/2" A 3/8".--ARENA PELAYO (80-10-10%)

**MUESTRA No** 1

**FUENTE:** VILLA CARMEN + ARENA DE PELAYO

**SOLICITUD No** 1

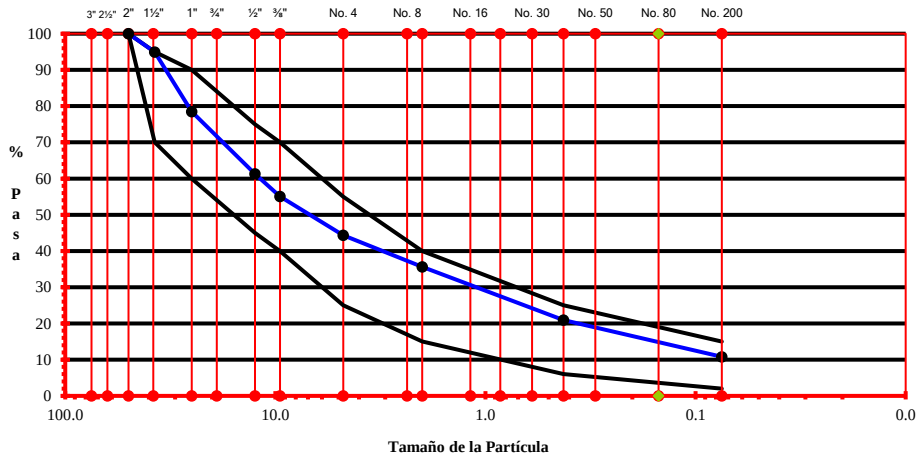
**FECHA DE TOMA:** viernes, 13 de mayo de 2022

**FECHA DE ENSAYO:** 13/05/2022

**LOCALIZACIÓN:**

**NORMA DE ENSAYO E-213**

| TAMIZ | | PESO RETENIDO | % RETENIDO | | % PASA | Porcentaje (%) pasa Norma S.B. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | No. | | TOTAL | ACUMULADO | | CLASE C | |
| | | | | | 100 | | |
| 50 | 2" | 0 | 0.0 | 0.00 | 100.0 | 100 | 100 |
| 37.5 | 1 1/2" | 299.1 | 5.1 | 5.08 | 94.9 | 70 | 95 |
| 25.0 | 1" | 965.50 | 16.4 | 21.50 | 78.5 | 60 | 90 |
| 12.5 | 1/2" | 1,010.20 | 17.2 | 38.67 | 61.3 | 45 | 75 |
| 9.5 | 3/8" | 367.30 | 6.2 | 44.92 | 55.1 | 40 | 70 |
| 4.8 | No.4 | 633.00 | 10.8 | 55.68 | 44.3 | 25 | 55 |
| 2.00 | No.10 | 512.00 | 8.7 | 64.38 | 35.6 | 15 | 40 |
| 0.425 | No.40 | 863.20 | 14.7 | 79.06 | 20.9 | 6 | 25 |
| 0.075 | No.200 | 596.90 | 10.1 | 89.20 | 10.8 | 2 | 15 |
| | FONDO | 635.1 | 10.8 | 100.00 | | | |
| | | | | 5,882 | | | |




**LÍMITE LÍQUIDO** 18.90% **Cu =** D60 / D10 **ÍNDICE DE GRUPO**

**LÍMITE PLÁSTICO** 13.40% **Cg =** (D30)^2 * D10 **CLASIFICACIÓN AASHTO**

**ÍNDICE PLÁSTICO** 5.50% **Cg =** (D30) ^2 * D10 **CLASIFICACIÓN USC**

**CUMPLE ESPECIFICACIÓN (S/N)** S

**OBSERVACIONES:**

**ESPECIFICACIONES**

**ENSAYOS ASOCIADOS:**

**RESPONSABLE DE ENSAYOS:**

*JULIO GIL*

**ELABORÓ: JULIO GIL**

LABORATORISTA

**APROBO: ING. ORLANDO CASTELLON**

INGENIERO

**Informe de Resultados** **F-ED PSM-004** Fecha: 5-05-2022



Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3
Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba
Tel. (604)7973746 Cel. 3184316345 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B

Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point

Tel: - 7460460

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO D VÍAS TERCIARIAS DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL" EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA - GRUPO 4 DERIVADO DEL CONCURSO DE MÉRITOS No. CNA-DOSRT-167-2021.

Fecha de recepción: 4 de abril de 2022

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-DENS-M-001-1 (1 -4)**
Fuente de Materiales: Cantera Villa Carmen (Acopio Planta Viascon)
Localización de la Obra: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Afirmado (A-38)

**Muestra ID.** **F-ED-PSM-HUM-M-001-2 (1-4)**
Fuente de Materiales: Cantera Villa Carmen (Acopio Planta Viascon)
Localización: Municipio de Cereté, Córdoba
Tipo de material: Afirmado (A-38)

Fecha de Ensayo: 4-may.-2022

Resultados de los Ensayos Consulte la(s) página(s) Siguiente(s)

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19510-00111 CPSL

Fredy Rodriguez Rubio
Jefe de Laboratorio

**ADVERTENCIA:** Las conclusiones registradas en este documento, Resultados de ensayos, corresponden estrictamente a las muestras proporcionadas por el cliente y no constituyen garantia de la representatividad del material. Cualquier alteración, del mismo, lo invalida completamente.