Informe de Resultados **F-ED-DNS-005** Fecha: 29/08/2023

Geotecnologia Ingenieria y Control S.A.S
NIT: 900.950.052-3
Calle. 2B 12-18 B. Los Garzones, Montería - Córdoba
(604) Cel. 3135563977 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B
Nit: 901.551.292-6
Carrera 7 N° 156-10 Piso 31 Edf. Torre Krystal North Point
Tel: - 7460460

Proyecto: **INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL MANTENIMENTO Y MEJORAMIENTO DE 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.	**DENSIDAD-M-009-1 - K0+930 Carril Derecho**
Tipo de Estructura:	Material Subbase Granular
Localización de la Obra:	Proyecto Paso Villa Nueva-Municipio de Cotorra, Córdoba
Fuente de materiales:	Cantera Jomeve
Muestra ID.	**DENSIDAD-M-009-2 - K0+970 Carril Izquierdo**
Tipo de Estructura:	Material Subbase Granular
Localización de la Obra:	Proyecto Paso Villa Nueva-Municipio de Cotorra, Córdoba
Fuente de materiales:	Cantera Jomeve
Muestra ID.	**DENSIDAD-M-009-3 - K1+010 Carril Derecho**
Tipo de Estructura:	Material Subbase Granular
Localización de la Obra:	Proyecto Paso Villa Nueva-Municipio de Cotorra, Córdoba
Fuente de materiales:	Cantera Jomeve
Muestra ID.	**DENSIDAD-M-009-4 - K1+040 Carril**
Tipo de Estructura:	Material Subbase Granular
Localización de la Obra:	Proyecto Paso Villa Nueva-Municipio de Cotorra, Córdoba
Fuente de materiales:	Cantera Jomeve

Fecha de Elaboración	29-ago.-23
Fecha de Análisis	29-ago.-23
Resultados de los Ensayos	Consulte la(s) Página(s) Siguiente(s)

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19516-00111 CPSC

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.

GEOTECNOLOGÍA S.A.S
ingeniería y control

Informe de Resultados **F-ED-DNS-005** Fecha: 29/08/2023

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. 320.5.2.2.3

DENSIDADES SUBBASE GRANULAR
Km 0+900 - Km 1+050

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	**6200**	**6199**	**6196**	**6194**	**-**	**-**	**-**		
Peso Frasco y Arena Restante		cm	**2195**	**2020**	**2035**	**2025**	**-**	**-**	**-**		
Peso Arena Total Usada (A-B)	M1	g	4005	4179	4161	4169	-	-	-		
Constante del Cono	**M2**	cm			1662						
Densidad de la Arena	**ρ1**	g/cm³			1,375						
Volumen del Hueco (M1-M2/ρ1)	V	cm³	1704	1831	1817	1823	-	-	-		
Peso Material Grueso Ret. 3/4"	**MDC**	g	**295**	**623**	**353**	**356**	**-**	**-**	**-**	-	
Peso Material Fino	MDF	g	3486	3650	4117	4122	-	-	-		
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	**3781**	**4273**	**4470**	**4478**	**-**	**-**	**-**	GCm=	101,1
Peso Material Extraido Seco	M4	g	3567	3993	4158	4185	-	-	-		
Porcentaje Retenido Grueso (Ret. 3/4")	PFG	%	8,2	15,4	8,4	8,4	-	-	-		
Porcentaje Partículas Finas	PFE	%	91,8	84,6	91,6	91,6	-	-	-		
Humedad Total (Finos y Gruesos)	w	%	**6,0**	**7,0**	**7,5**	**7,0**	**-**	**-**	**-**	S=	0,11
Contenido de Humedad de la Fraccion Fina	WF	%	6,4	7,9	8,0	7,5	-	-	-	n=	4
Densidad Humeda In situ del Mat. Ensayado	ρm	g/cm³	2,219	2,334	2,459	2,456	-	-	-	k=	0,819
Densidad Seca In situ del Mat. Ensayado	ρd	g/cm³	2,0933	2,1816	2,2879	2,2953	-	-	-		
Peso Unitario Seco en el Sitio	ɣd	lbf/pie³	130,7	136,2	142,8	143,3	-	-	-	GCI(90),%	**100,97**
Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo	ɣF	g/cm³	**2,058**	**2,119**	**2,263**	**2,271**	**-**	**-**	**-**		
Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo	ɣF	lbf/pie³	128,5	132,3	141,3	141,8	-	-	-	-	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO	ɣd,m	g/cm³			2,155					-	
CONTENIDO OPTIMO DE AGUA (Humedad)	wopt	%			7,00						
COMPACTACION DEL TERRENO (GCi)		%	**95**	**98**	**105**	**105**	**-**	**-**	**-**	**SE ACEPTA LOTE**	

OBSERVACIONES: **Correción por Sobretamaños ret. 3/4" de Campo. (INV.E-143-13, 3.2, Pag. 5)**

			-
Equipo Cono y Arena Utilizado:	#	**7**	-
Densidad de la Arena:	g/cm³	**1,375**	
Constante del Cono:	g	**1662,0**	
Fecha Verificación del Cono:		**01-ago.-23**	

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. Nº 19516-00111 CPSC

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.