Informe de Resultados **F-ED-DNS-005** Fecha: 17/11/2023

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-011-1 - K0+420 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-011-2 - K0+320 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-011-3 - K0+220 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-011-3 - K0+120 Carril**
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-011-5 - K0+020 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	6-sep.-23
Fecha de Análisis	6-sep.-23
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.

GEOTECNOLOGÍA S.A.S
ingeniería y control

Informe de Resultados **F-ED-DNS-005** Fecha: 17/11/2023

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+000 - Km 0+430

Item(s) de Ensayo		Unid	Resultado							Especificación	
N° de Prueba		#	1	2	3	4	5	-	-		
Profundidad de la Prueba		cm	15	15	15	15	15	-	-	**SI : GCm - (K(p)*S) ≥ 0,90**	
Peso Frasco y Arena Inicial		cm	**6450**	**6441**	**6434**	**6428**	**6420**	**-**	**-**		
Peso Frasco y Arena Restante		cm	**2121**	**2033**	**2106**	**1998**	**2008**	**-**	**-**		
Peso Arena Total Usada (A-B)	M1	g	4329	4408	4328	4430	4412	-	-		
Constante del Cono	**M2**	cm			1653						
Densidad de la Arena	**ρ1**	g/cm³			1,415						
Volumen del Hueco (M1-M2/ρ1)	V	cm³	1891	1947	1890	1963	1950	-	-		
Peso Material Grueso Ret. 3/4"	**MDC**	g	**406**	**371**	**397**	**418**	**385**	**-**	**-**	-	
Peso Material Fino	MDF	g	3863	3982	3914	3997	3970	-	-		
Gravedad Especifica Bulk (g/cm3)	GM	g/cm³	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	-	-		
Humedad de la Fracción Gruesa	WG	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	-	-	-	
Peso Material Extraido Humedo	**M3**	g	**4269**	**4353**	**4311**	**4415**	**4355**	**-**	**-**	GCm=	95,7
Peso Material Extraido Seco	M4	g	3986	4072	4029	4126	4074	-	-		
Porcentaje Retenido Grueso (Ret. 3/4")	PFG	%	10,1	9,0	9,8	10,0	9,4	-	-		
Porcentaje Partículas Finas	PFE	%	89,9	91,0	90,2	90,0	90,6	-	-		
Humedad Total (Finos y Gruesos)	w	%	**7,1**	**6,9**	**7,0**	**7,0**	**6,9**	**-**	**-**	S=	0,02
Contenido de Humedad de la Fraccion Fina	WF	%	7,7	7,4	7,5	7,6	7,4	-	-	n=	5
Densidad Humeda In situ del Mat. Ensayado	ρm	g/cm³	2,257	2,236	2,280	2,250	2,234	-	-	k=	0,686
Densidad Seca In situ del Mat. Ensayado	ρd	g/cm³	2,1077	2,0914	2,1312	2,1025	2,0894	-	-		
Peso Unitario Seco en el Sitio	ɣd	lbf/pie³	131,6	130,6	133,1	131,3	130,4	-	-	GCI(90),%	**95,70**
Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo	ɣF	g/cm³	**2,064**	**2,052**	**2,090**	**2,059**	**2,048**	**-**	**-**		
Peso Unitario Seco de la Fraccion Fina de la Muestra de Campo	ɣF	lbf/pie³	128,8	128,1	130,5	128,5	127,8	-	-	-	
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO	ɣd,m	g/cm³			2,155					-	
CONTENIDO OPTIMO DE AGUA (Humedad)	wopt	%			7,00						
COMPACTACION DEL TERRENO (GCi)		%	**96**	**95**	**97**	**96**	**95**	**-**	**-**	**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:	#	**4**	-
Densidad de la Arena:	g/cm³	**1,415**	
Constante del Cono:	g	**1653,0**	
Fecha Verificación del Cono:		**01-ago.-23**	

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.

GEOTECNOLOGÍA S.A.S
ingeniería y control

Fecha: 04/12/2023
Pag. 1 de 1

F-ED-RF-002

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. 3135563977 – 3162324365

CONSORCIO ACI-3B
Nit: 901.551.292-7

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 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.**

Ubicación de la Obra: **Proyecto Paso Villa Nueva-Municipio de Cotorra, Dpto. de Córdoba**

Tipo de Concreto: **CONCRETO PARA PAVIMENTO HIDRAULICO MR:38 Kg/cm²**

Resultados de los Ensayos

Resistencía a la Flexión del Concreto Usando una Viga Simplemente Apoyada y Cargada en los Tercios de la Luz Libre

Norma de Ensayo: INV E-414-13

Especificación: INV Art. 500-13

Muestra N°	Descripcion	Fecha de Elaboración	Fecha de Ensayo	Edad (Dias)	Altura (cm) d	Distancia entre Apoyos (cm) L	Ancho (cm) b	Carga (KN)	Modulo de Rotura (Kg/cm²)		
									Edad (Dias)		
										14	
ED-RF-RM-M-007-1	Km 0+610 - Km 0+560	14/11/2023	28/11/2023	14	15,5	45,0	15,4	31,8		39,4	
ED-RF-RM-M-008-1	Km 0+560 - Km 0+460	16/11/2023	30/11/2023	14	15,3	45,0	15,2	30,9		39,8	
ED-RF-RM-M-009-1	Km 0+460 - Km 0+370	17/11/2023	01/12/2023	14	15,2	45,0	15,4	31,6		40,8	
ED-RF-RM-M-010-1	Km 0+370 - Km 0+270	18/11/2023	02/12/2023	14	15,4	45,0	15,5	30,6		38,2	
ED-RF-RM-M-011-1	Km 0+270 - Km 0+160	20/11/2023	04/12/2023	14	15,5	45,0	15,3	31,1		38,8	
ED-RF-RM-M-012-1											
ED-RF-RM-M-013-1											
RESISTENCIA PROMEDIO (Kg/cm²)									-	**39,4**	-
RESISTENCIA NOMINAL (Kg/cm²)									**38**		
PORCENTAJE DE RESISTENCIA									-	**103,7**	-

OBSERVACIONES :

Fredy Rodriguez Rubio
Geotecnologo
Mat. N° 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.