Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	CARACTERIZACIÓN SUBBASE GRANULAR - ART 320
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	CONSULTORIA OBRAS CIVILES
ELABORO / ACTUALIZO	REVISÓ
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	240	**ORDENADO POR:**	VIAL NACIONAL (LOS CORDOBAS)
OBJETO:	CARACTERIZACION DE SUB BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	31/05/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	7/06/2024

CARACTERISTICAS	NORMA I.N.V. E		AGREGADO FINO SBG-2 VALOR		SUBBASE GRANULAR	
	COMPARATIVO	ENSAYO			RESULTADOS	CUMPLE/NO CUMPLE
TAMIZ 2"	Tabla 320.2 y Tabla 320. 3 (INV E-320)	E-123	-		N/A	**N/A**
TAMIZ 1 1/2"		E-123	100.0		100	**CUMPLE**
TAMIZ 1"		E-123	75	95	84.5	**CUMPLE**
TAMIZ 1/2"		E-123	55	85	76.2	**CUMPLE**
TAMIZ 3/8"		E-123	45	75	59.4	**CUMPLE**
TAMIZ No. 4		E-123	30	60	42.1	**CUMPLE**
TAMIZ No. 10		E-123	20	45	30.0	**CUMPLE**
TAMIZ No. 40		E-123	8	30	20.1	**CUMPLE**
TAMIZ No. 200		E-123	2	15	12.5	**CUMPLE**
LÍMITE LÍQUIDO, MÁXIMO (%)		E-125	25		23.4	**CUMPLE**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MÁXIMO (%)		E-125 Y E-126	6		5.7	**CUMPLE**

OBSERVACIONES:	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE	ANDRES HOYOS	ASAEL JAIMES
COORDINADOR DE LABORATORIO	JEFE OPERATIVO	DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJU INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA SUBBASE GRANULAR - 38	**Código:** F-CO-09
	AJV INGENIEROS S.A.S	**Fecha:** 01-06-2022
	CONSULTORIA OBRAS CIVILES	**Versión:** 01
NIT: 900948826-0		**Página 1** de **1**

ELABORO / ACTUALIZO	**REVISÓ**	**APROBO**
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	240	**ORDENADO POR:**	VIAL NACIONAL (LOS CORDOBAS)
OBJETO:	CARACTERIZACION DE SUB BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	31/05/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	7/06/2024

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0050**	**Tabla 320.2 y Tabla 320. 3 (INV E-320)**	**14/12/2021**
BALANZA 400 g	**AJV 0054**	**IPFNA152**	**14/12/2021**
HORNO	**AJV 0056**	**T-23791-006 R0**	**12/07/2021**

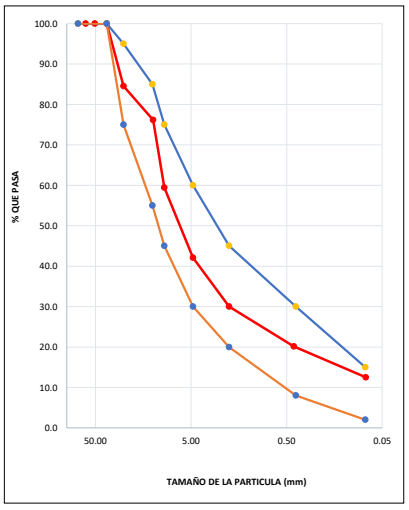
CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	**INICIAL**	**25**
	FINAL	**26**
HUMEDAD %	**INICIAL**	**50**
	FINAL	**60**

DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO	
INV E-122-2013	
Recipiente No.	IT
Muestra humeda + recipiente	4800
Mestra seca + recipiente	4498.7
Peso recipiente	255
Humedad natural, en %	7.1

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN	
INV E-121-2013	
Recipiente No.	
Muestra seca + recipiente	
Muestra calcinada + recipiente	
Peso recipiente (g)	
Contenido de materia orgánica %	

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS					
INV. E- 125 - 2013					
LIMITE LIQUIDO					
VIDRIO No.	19	67	T		
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	29.80	30.40	30.20		
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.90	26.40	25.60		
Peso del Recipiente (g)	8.30	9.20	7.00		
% HUMEDAD	**22.16**	**23.26**	**24.73**		
No. GOLPES	35	25	15		
INV. E- 126 - 2013					
LIMITE PLASTICO			**RESULTADOS**		
VIDRIO No.	N20	16	**LIMITE LIQUIDO**	**23.4**	
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	10.2	10.8	**LIMITE PLASTICO**	**17.7**	
Peso suelo seco + Rec. (g)	9.3	9.8	**INDICE DE PLASTICIDAD**	**5.7**	
Peso del Recipiente (g)	4.1	4.3	**PLASTICIDAD BAJA**		
% HUMEDAD	17.31	18.18	**U.S.C.**	**CL-ML**	**Fracción Fina**

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
INV E-214-2013	
Recipiente No.	IT
Muestra seca + recipiente	4498.7
Muestra seca lavada + recipiente	3978.6
Peso recipiente (g)	255
% Que pasa el tamiz No 200.	**12.3**



ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

INV E-123-2013

Recipiente No.	IT	IT
Peso suelo seco + recipiente	4498.7	3979
Peso recipiente	255.0	255.0
Peso suelo seco	4243.7	3723.6

TAMIZ	**ABERTURA DEL TAMIZ (mm)**	**MASA RETENIDA (g)**	**% RETENIDO CORREGIDO**	**% RETENIDO ACUMULADO**	**% QUE PASA**
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.4	656.1	15.5	15.5	84.5
1/2"	12.5	0.0	0.0	23.8	76.2
3 /8"	9.51	711.3	16.8	40.6	59.4
No 4	4.76	736.9	17.4	57.9	42.1
No10	2	510.8	12.0	70.0	30.0
No. 40	0.4	420.0	9.9	79.9	20.1
No. 200	0.074	323.4	7.6	87.5	12.5
FONDO	0	10.6	0.2	87.7	12.3
ERROR DE ENSAYO	**0.00%**		**< 1,0 %**	¨/*&-*?ç*	

RESULTADOS DEL ENSAYO

PORCENTAJE DE GRAVAS	**57.9**	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	40.6	
Porcentaje de gravas finas	17.4	**GRAVA G (C o M)**
PORCENTAJE DE ARENAS	**29.8**	**GRAVA FINA**
Porcentaje de arenas gruesas	12.0	
Porcentaje de arenas medias	9.9	
Porcentaje de arenas finas	7.6	
PORCENTAJE DE FINOS	**12.5**	

OBSERVACIONES:	

ELABORADO POR	**REVISADO POR**	**APROBADO POR**
YOVANY PEÑATE	ANDRES HOYOS	ASAEL JAIMES
COORDINADOR DE LABORATORIO	JEFE OPERATIVO	DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	**CARACTERIZACIÓN SUBBASE GRANULAR - ART 320**
	AJV INGENIEROS S.A.S
NIT: 900948826-0	**CONSULTORIA OBRAS CIVILES**
ELABORO / ACTUALIZO	**REVISÓ**
Director Operativo	Líder Proceso

No. PROYECTO:	240	**ORDENADO POR:**	VIAL NACIONAL (LOS CORDOBAS)
OBJETO:	CARACTERIZACION DE SUB BASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	31/05/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	7/06/2024

CARACTERISTICAS	**NORMA I.N.V. E**		**AGREGADO FINO SBG-2 VALOR**		**SUBBASE GRANULAR**	
	COMPARATIVO	**ENSAYO**			**RESULTADOS**	**CUMPLE/NO CUMPLE**
TAMIZ 2"	Tabla 320.2 y Tabla 320. 3 (INV E-320)	E-123	-		N/A	**N/A**
TAMIZ 1 1/2"		E-123	70	95	100	**CUMPLE CON TOLERANCIA**
TAMIZ 1"		E-123	60	90	85	**CUMPLE**
TAMIZ 1/2"		E-123	45	75	76	**CUMPLE CON TOLERANCIA**
TAMIZ 3/8"		E-123	40	70	59	**CUMPLE**
TAMIZ No. 4		E-123	25	55	42	**CUMPLE**
TAMIZ No. 10		E-123	15	40	30	**CUMPLE**
TAMIZ No. 40		E-123	6	25	20	**CUMPLE**
TAMIZ No. 200		E-123	2	15	13	**CUMPLE**
LÍMITE LÍQUIDO, MÁXIMO (%)		E-125	25		23.4	**CUMPLE**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MÁXIMO (%)		E-125 Y E-126	6		5.7	**CUMPLE**

OBSERVACIONES:	

ELABORADO POR	**REVISADO POR**	**APROBADO POR**
YOVANY PEÑATE	ANDRES HOYOS	ASAEL JAIMES
COORDINADOR DE LABORATORIO	JEFE OPERATIVO	DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

Este informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la autorización de AJV INGENIEROS SAS

El laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones en sus informes.

AJV INGENIEROS SAS	CLASIFICACIÓN PRIMARIA SUBBASE GRANULAR - 50	Código: F-CO-09
	AJV INGENIEROS S.A.S	Fecha: 01-06-2022
	CONSULTORIA OBRAS CIVILES	Versión: 01
NIT: 900948826-0		Página 1 de 1
ELABORO / ACTUALIZO	REVISÓ	APROBO
Director Operativo	Líder Proceso	Director General

No. PROYECTO:	240	ORDENADO POR:	VIAL NACIONAL (LOS CORDOBAS)
OBJETO:	CARACTERIZACION DE SUB BASE GRANULAR	MUESTRA No.:	1
TIPO DE MUESTRA:	SUB BASE GRANULAR	FUENTE:	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	31/05/2024	FECHA DE EJECUCIÓN:	7/06/2024

EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 g	AJV 0050	Tabla 320.2 y Tabla 320. 3 (INV E-320)	14/12/2021
BALANZA 400 g	AJV 0054	IPFNA152	14/12/2021
HORNO	AJV 0056	T-23791-006 R0	12/07/2021

CONDICIONES AMBIENTALES		
TEMPERATURA °C	INICIAL	25
	FINAL	26
HUMEDAD %	INICIAL	50
	FINAL	60

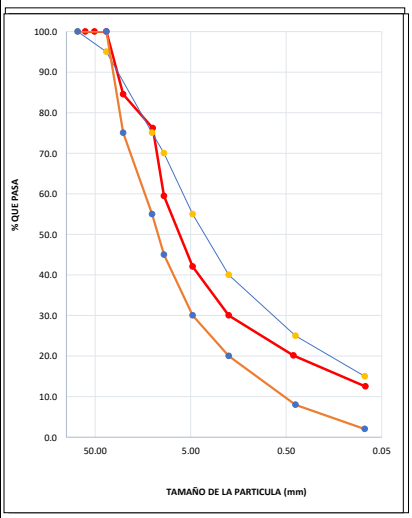
DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO	
INV E-122-2013	
Recipiente No.	IT
Muestra humeda + recipiente	4800
Mestra seca + recipiente	4498.70
Peso recipiente	255
Humedad natural, en %	7.1

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN	
INV E-121-2013	
Recipiente No.	
Muestra seca + recipiente	
Muestra calcinada + recipiente	
Peso recipiente (g)	
Contenido de materia orgánica %	

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS			
INV. E- 125 - 2013			
LIMITE LIQUIDO			
VIDRIO No.	19	67	T
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	29.80	30.40	30.20
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.90	26.40	25.60
Peso del Recipiente (g)	8.30	9.20	7.00
% HUMEDAD	22.16	23.26	24.73
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013					
LIMITE PLASTICO			RESULTADOS		
VIDRIO No.	N20	16	LIMITE LIQUIDO	23.4	
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	10.2	10.8	LIMITE PLASTICO	17.7	
Peso suelo seco + Rec. (g)	9.3	9.8	INDICE DE PLASTICIDAD	5.7	
Peso del Recipiente (g)	4.1	4.3	PLASTICIDAD BAJA		
% HUMEDAD	17.31	18.18	U.S.C.	CL-ML	Fracción Fina

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
INV E-214-2013	
Recipiente No.	IT
Muestra seca + recipiente	4498.696638
Muestra seca lavada + recipiente	3978.6
Peso recipiente (g)	255
% Que pasa el tamiz No 200.	12.3



ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO					
INV E-123-2013					
Recipiente No.	IT	IT			
Peso suelo seco + recipiente	4498.7	3979			
Peso recipiente	255.0	255.0			
Peso suelo seco	4243.7	3723.6			
TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO CORREGIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA
2 1/2"	63.5	0.0	0.0	0.0	100.0
2"	50.8	0.0	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	38.1	0.0	0.0	0.0	100.0
1"	25.4	656.1	15.5	15.5	84.5
1/2"	12.5	0.0	0.0	23.8	76.2
3 /8"	9.51	711.3	16.8	40.6	59.4
No 4	4.76	736.9	17.4	57.9	42.1
No10	2	510.8	12.0	70.0	30.0
No. 40	0.4	420.0	9.9	79.9	20.1
No. 200	0.074	323.4	7.6	87.5	12.5
FONDO	0	10.6	0.2	87.7	12.3
ERROR DE ENSAYO	0.00%		< 1,0 %	?/*&-^?ç*	

RESULTADOS DEL ENSAYO		
PORCENTAJE DE GRAVAS	57.9	
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	
Porcentaje de gravas medias	40.6	
Porcentaje de gravas finas	17.4	GRAVA G (C o M)
PORCENTAJE DE ARENAS	29.8	GRAVA FINA
Porcentaje de arenas gruesas	12.0	
Porcentaje de arenas medias	9.9	
Porcentaje de arenas finas	7.6	
PORCENTAJE DE FINOS	12.5	

OBSERVACIONES:	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
YOVANY PEÑATE	ANDRES HOYOS	ASAEL JAIMES
COORDINADOR DE LABORATORIO	JEFE OPERATIVO	DIRECTOR OPERATIVO

Los resultados obtenidos en este informe corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe no es válido sin las firmas originales.

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS

AJV INGENIEROS SAS

ENSAYO DE PROCTOR - INV - E 141 -2013 / INV - E 142 -2013

AJV INGENIEROS

CONSULTORÍA OBRAS CIVILES

PROYECTO	240	**CLIENTE**	CONSORCIO VIAL NACIONAL
FUENTE	CANTERA AGUAS VIVAS	**OBJETIVO**	CARACTERIZACION DE SUB BASE GRANULAR
TIPO DE MUESTRA	SUBBASE GRANULAR	**MUESTRA No.**	1
FECHA DE MUESTREO	31/05/2024	**FECHA DE EJECUCION**	8/06/2024

EQUIPOS UTILIZADOS

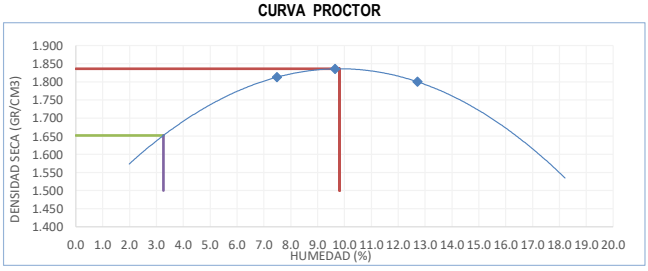
NOMBRE EQUIPO	CÓDIGO	CERTIFICADO	FECHA CALIBRACIÓN
BALANZA 3000 gr	AJV 00050	35957	18/12/2019
BALANZA 30 Kilos	AJV 00052	35960	18/12/2019
HORNO	AJV 00056	T-18544-004R0	13/06/2019
MUFLA	AJV 00058	T-18544-005R0	13/06/2019

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C	INICIAL	27
	FINAL	29
HUMEDAD %	INICIAL	55
	FINAL	59

PRUEBA	1	2	3
No. de Golpes por capa.	25	25	25
Molde No.	1	1	1
No. de Capas	3	3	3
Peso muestra húmeda + molde, (g).	4035	4020	3960
Peso molde, (g).	2145	2145	2145
Peso muestra húmeda, (g).	1890	1875	1815
Volumen molde, (cm3)	932	932	932
Densidad muestra húmeda, (gr/cm3)	2.029	2.013	1.948
Densidad muestra seca, (gr/cm3)	**1.800**	**1.836**	**1.813**
Contenido de Humedad (%)	**12.7**	**9.6**	**7.5**

CURVA PROCTOR



RESULTADOS DEL ENSAYO

DENSIDAD MAX	**1.836**
HUMEDAD OPTIMA	**9.82**

OBSERVACIONES	

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
YOVANY PEÑATE COORDINADORA DE LABORATORIO	ANDRES HOYOS JEFE OPERATIVO	ASAEL JAIMES DIRECTOR OPERATIVO

ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRSE PARCIAL O TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE AJV INGENIEROS SAS