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:**	CONSORCIO VIAL NACIONAL
OBJETO:	CARACTERIZACIÓN DE SUBBASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SBG	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	20/03/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	21/03/2024

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	70.0	**CUMPLE CON TOLERANCIA**
TAMIZ 1/2"		E-123	55	85	51.4	**CUMPLE CON TOLERANCIA**
TAMIZ 3/8"		E-123	45	75	49.2	**CUMPLE**
TAMIZ No. 4		E-123	30	60	30.1	**CUMPLE**
TAMIZ No. 10		E-123	20	45	20.3	**CUMPLE**
TAMIZ No. 40		E-123	8	30	13.3	**CUMPLE**
TAMIZ No. 200		E-123	2	15	8.9	**CUMPLE**
LÍMITE LÍQUIDO, MÁXIMO (%)		E-125	25		26.6	**NO CUMPLE**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MÁXIMO (%)		E-125 Y E-126	6		10.3	**NO 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 - 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:**	CONSORCIO VIAL NACIONAL
OBJETO:	CARACTERIZACIÓN DE SUBBASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SBG	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	20/03/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	21/03/2024

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**

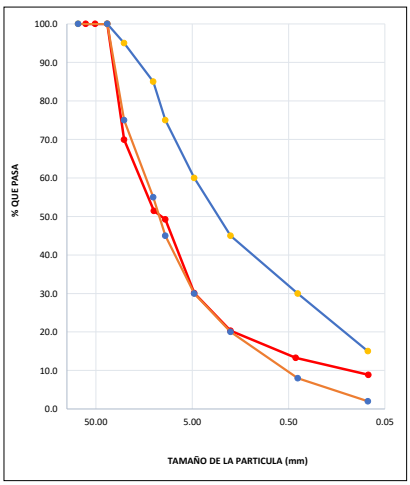
DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) FR SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO - AGREGADO	
INV E-122-2013	
Recipiente No.	253
Muestra humeda + recipiente	5795
Mestra seca + recipiente	5541.113962
Peso recipiente	252
Humedad natural, en %	4.8

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.	N16	N25	N12
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	30.50	30.53	30.51
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.38	24.93	24.62
Peso del Recipiente (g)	4.25	4.08	4.23
% HUMEDAD	**24.23**	**26.86**	**28.89**
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013				
LIMITE PLASTICO			**RESULTADOS**	
VIDRIO No.	N15	N17	**LIMITE LIQUIDO**	**26.6**
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	10.0	10.0	**LIMITE PLASTICO**	**16.3**
Peso suelo seco + Rec. (g)	9.2	9.2	**INDICE DE PLASTICIDAD**	**10.3**
Peso del Recipiente (g)	4.1	4.3	**PLASTICIDAD MEDIA**	
% HUMEDAD	16.37	16.30	**U.S.C.**	**CL** **Fracción Fina**

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
INV E-214-2013	
Recipiente No.	253
Muestra seca + recipiente	5541.1
Muestra seca lavada + recipiente	5071.5
Peso recipiente (g)	252
% Que pasa el tamiz No 200.	**8.9**



ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO					
INV E-123-2013					
Recipiente No.	253	253			
Peso suelo seco + recipiente	5541.1	5072			
Peso recipiente	252.0	252.0			
Peso suelo seco	5289.1	4819.5			
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	1588.7	30.0	30.0	70.0
1/2"	12.5	979.2	18.5	48.6	51.4
3 /8"	9.51	118.3	2.2	50.8	49.2
No 4	4.76	1012.2	19.1	69.9	30.1
No10	2	515.3	9.7	79.7	20.3
No. 40	0.4	372.2	7.0	86.7	13.3
No. 200	0.074	233.6	4.4	91.1	8.9
FONDO	0	0.0	0.0	91.1	8.9
ERROR DE ENSAYO	**0.00%**		**< 1,0 %**	**ACEPTADO**	

RESULTADOS DEL ENSAYO					
PORCENTAJE DE GRAVAS	**69.9**	Cu=	20.0	Cg =	1.0
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	Cu > 4 Para gravas		1< Cg < 3 Para gravas	
Porcentaje de gravas medias	50.8				
Porcentaje de gravas finas	19.1	**GRAVA BIEN GRADADA GW - G (C o M)**			
PORCENTAJE DE ARENAS	**21.2**	**GRAVA FINA**			
Porcentaje de arenas gruesas	9.7				
Porcentaje de arenas medias	7.0				
Porcentaje de arenas finas	4.4				
PORCENTAJE DE FINOS	**8.9**				

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:**	CONSORCIO VIAL NACIONAL
OBJETO:	CARACTERIZACIÓN DE SUBBASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SBG	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	20/03/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	21/03/2024

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	100.0		100	CUMPLE
TAMIZ 1 1/2"		E-123	70	95	100	CUMPLE CON TOLERANCIA
TAMIZ 1"		E-123	60	90	70	CUMPLE
TAMIZ 1/2"		E-123	45	75	51	CUMPLE
TAMIZ 3/8"		E-123	40	70	49	CUMPLE
TAMIZ No. 4		E-123	25	55	30	CUMPLE
TAMIZ No. 10		E-123	15	40	20	CUMPLE
TAMIZ No. 40		E-123	6	25	13	CUMPLE
TAMIZ No. 200		E-123	2	15	9	CUMPLE
LÍMITE LÍQUIDO, MÁXIMO (%)		E-125	25		26.6	NO CUMPLE
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, MÁXIMO (%)		E-125 Y E-126	6		10.3	NO 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:**	CONSORCIO VIAL NACIONAL
OBJETO:	CARACTERIZACIÓN DE SUBBASE GRANULAR	**MUESTRA No.:**	1
TIPO DE MUESTRA:	SBG	**FUENTE:**	CANTERA AGUAS VIVAS
FECHA DE MUESTREO:	20/03/2024	**FECHA DE EJECUCIÓN:**	21/03/2024

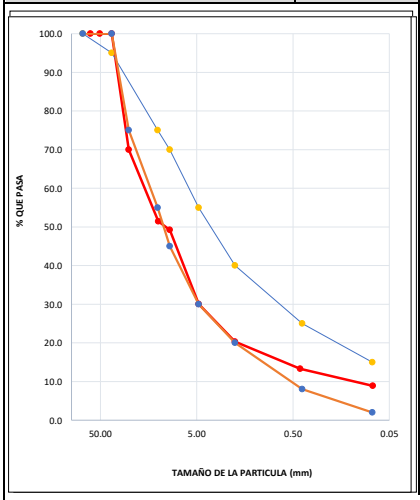
EQUIPOS UTILIZADOS			
NOMBRE EQUIPO	**CÓDIGO**	**CERTIFICADO**	**FECHA CALIBRACIÓN**
BALANZA 3000 g	**AJV 0050**	**Tabla 320.2 y Tabla 320. 3 (INV E-320)**	**14/12/2021**
BALANZA 400 g	**AJV 0054**	**IPFNA152**	**14/12/2021**
HORNO	**AJV 0056**	**T-23791-006 R0**	**12/07/2021**

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.	253
Muestra humeda + recipiente	5795
Mestra seca + recipiente	5541.113962
Peso recipiente	252
Humedad natural, en %	4.8

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 %	

LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
INV E-214-2013	
Recipiente No.	253
Muestra seca + recipiente	5541.1
Muestra seca lavada + recipiente	5071.5
Peso recipiente (g)	252
% Que pasa el tamiz No 200.	**8.9**



DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO Y LIMITE PLASTICO DE LOS SUELOS			
INV. E- 125 - 2013			
LIMITE LIQUIDO			
VIDRIO No.	N16	N25	N12
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	30.50	30.53	30.51
Peso suelo seco + Rec. (g)	25.38	24.93	24.62
Peso del Recipiente (g)	4.25	4.08	4.23
% HUMEDAD	**24.23**	**26.86**	**28.89**
No. GOLPES	35	25	15

INV. E- 126 - 2013					
LIMITE PLASTICO			**RESULTADOS**		
VIDRIO No.	N15	N17	**LIMITE LIQUIDO**		**26.6**
Peso suelo Húmedo + Rec. (g)	10.0	10.0	**LIMITE PLASTICO**		**16.3**
Peso suelo seco + Rec. (g)	9.2	9.2	**INDICE DE PLASTICIDAD**		**10.3**
Peso del Recipiente (g)	4.1	4.3	**PLASTICIDAD MEDIA**		
% HUMEDAD	16.37	16.30	**U.S.C.**	**CL**	**Fracción Fina**

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO					
INV E-123-2013					
Recipiente No.	253	253			
Peso suelo seco + recipiente	5541.1	5072			
Peso recipiente	252.0	252.0			
Peso suelo seco	5289.1	4819.5			
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	1588.7	30.0	30.0	70.0
1/2"	12.5	979.2	18.5	48.6	51.4
3 /8"	9.51	118.3	2.2	50.8	49.2
No 4	4.76	1012.2	19.1	69.9	30.1
No10	2	515.3	9.7	79.7	20.3
No. 40	0.4	372.2	7.0	86.7	13.3
No. 200	0.074	233.6	4.4	91.1	8.9
FONDO	0	0.0	0.0	91.1	8.9
ERROR DE ENSAYO	**0.00%**		**< 1,0 %**	**ACEPTADO**	

RESULTADOS DEL ENSAYO					
PORCENTAJE DE GRAVAS	**69.9**	Cu=	20.0	Cg =	1.0
Porcentaje de gravas gruesas	0.0	Cu > 4 Para gravas		1< Cg < 3 Para gravas	
Porcentaje de gravas medias	50.8				
Porcentaje de gravas finas	19.1	**GRAVA BIEN GRADADA GW - G (C o M)**			
PORCENTAJE DE ARENAS	**21.2**	**GRAVA FINA**			
Porcentaje de arenas gruesas	9.7				
Porcentaje de arenas medias	7.0				
Porcentaje de arenas finas	4.4				
PORCENTAJE DE FINOS	**8.9**				

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.