

**CONSECUTIVO:**

CAR+009+1413+24

PAGINAS:

1 DE 183

**COMPENDIO RESULTADOS PARA AGREGADO FINO Y GRUESO**

Este documento es propiedad de NHSQ INGENIERÍA S.A.S. y no debe ser modificado, copiado o difundido por ningún medio a persona alguna no autorizada sin el permiso o aprobación del propietario. El solicitante o usuario será responsable por cualquier uso indebido. Este documento no es válido sin la firma y sello en original.

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE ENTREGA:

SEPTIEMBRE/2024

SOLICITANTE:CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0**PROYECTO:**"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y
CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".**ELABORÓ:****ING. ANA LILIANA PAN U.**
Analista Especialista**REVISÓ****ING. HAIVER DAVID OLIVO M.**
Coord. de ingeniería y laboratorio**APROBÓ:****ING. NESTOR HERNÁN SUAREZ Q.**
Esp. en Geotecnia Vial y Pavimentos
Esp. en Patología de la Construcción
M.P. 25202-158140 CND**CONTROL DE CAMBIOS****VERSIÓN****FECHA****DESCRIPCIÓN**

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6		CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Villavicencio, septiembre de 2024

Señores:
CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0
Ciudad.

Ref. CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ
Tema: Resultados de ensayos agregado fino y Grueso.

Cordial saludo;

A continuación, damos a conocer los resultados de los ensayos efectuados a los agregados fino proveniente de la planta agregados Suarez cuya fuente de explotación es el rio Magdalena y al agregado grueso proveniente de la planta Agregados Holcim cuya fuente de explotación es el sector Mondoñedo Mosquera Cundinamarca que fue recolectado y transportado a nuestras instalaciones. Los ensayos se realizaron teniendo en cuenta las especificaciones del artículo 630 del Instituto Nacional de Vías- INVIAS-13 y sección 600-11 del instituto de desarrollo urbano IDU.

El presente informe consta de ciento ochenta y tres (183) páginas y no debe reproducirse sin la aprobación por escrito del laboratorio, los resultados contenidos en él se relacionan únicamente a la muestra ensayada.

Espero que todas las labores realizadas sean de su entera satisfacción, cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros.

Recuerde que usted es lo más importante para nuestra empresa.

Ing. NESTOR HERNÁN SUÁREZ QUIÑONES
Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos
Especialista en Patología de la construcción
Gerente NHSQ INGENIERÍA S.A.S

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

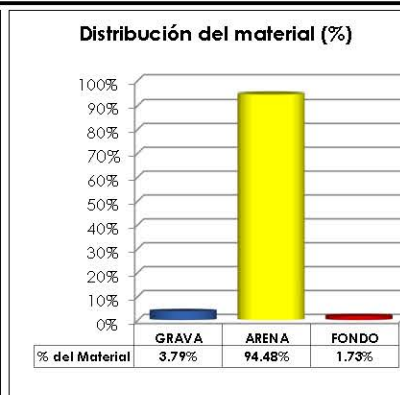
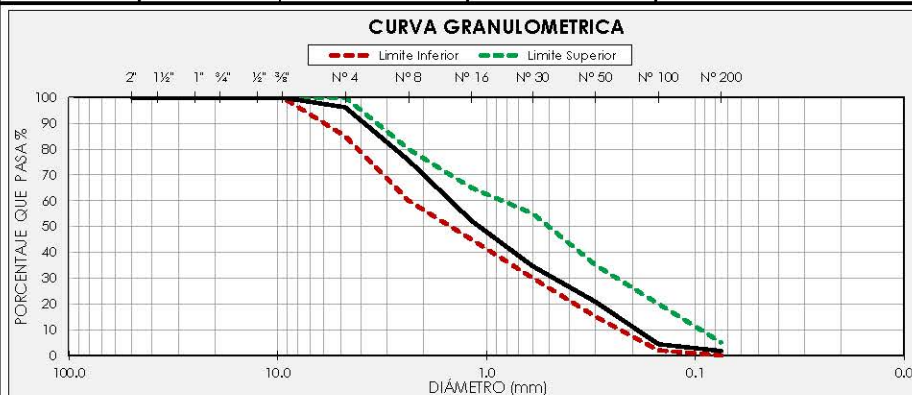
Anexo 1. Resultados de Laboratorio (02-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	2-sep-24	

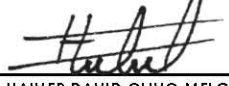
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	125	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	185,5 g	NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2547,8 g					Pulg	mm		
MASA INICIAL SECA	2362,3 g								GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	2360,8 g						1/2" 12,5			< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
Nº4	4.75	89.4	3.79%	3.79	96%	85%	100%
Nº8	2.36	486.1	20.59%	24.38	76%	60%	80%
Nº16	1.18	552.6	23.41%	47.78	52%	45%	65%
Nº30	0.60	417.3	17.68%	65.46	35%	30%	55%
Nº50	0.30	325.7	13.80%	79.26	21%	15%	35%
Nº100	0.15	387.9	16.43%	95.69	4%	2%	20%
Nº200	0.075	61.0	2.58%	98.27	2%	0%	5%
	FONDO	40.8	1.73%	100.00	0%		
	TOTAL	2360.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

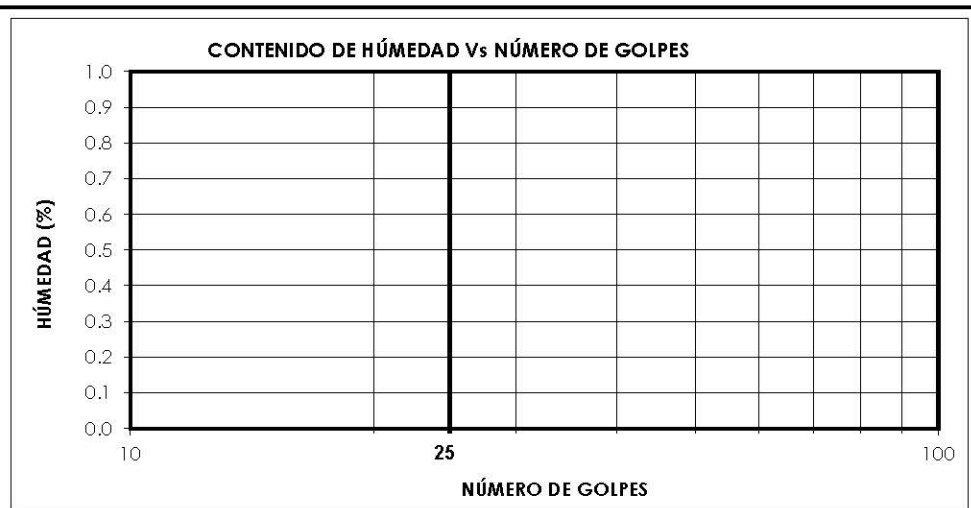
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	2-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

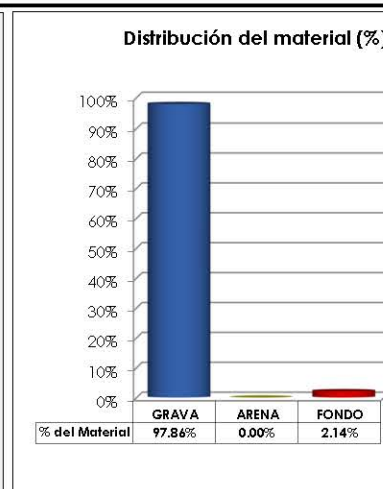
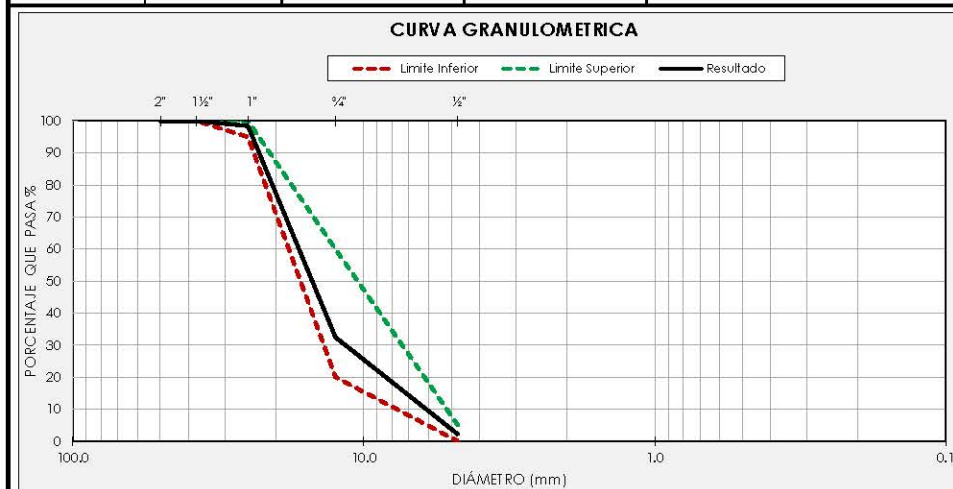
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	2-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	70.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

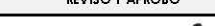
N° DE RECIPIENTE:	50
MASA DEL RECIPIENTE	135.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6580.6 g
MASA INICIAL SECA	6445.2 g
MASA FINAL SECA	6442.5 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	100.9	1.57%	1.57	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4253.2	66.02%	67.58	32%	20%	60%
N°4	4.75	1950.5	30.28%	97.86	2%	0%	5%
FONDO		137.9	2.14%	100.00	0%		
TOTAL		6442.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	2-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	60.6	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1553.7	1553.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2228.2	2228.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	563.6	563.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	110.9	110.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4543.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.4	87.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1553.7	1553.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2228.2	2227.1	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	563.6	562.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	110.9	109.9	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4543.8	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 2. Resultados de Laboratorio (03-09-24)

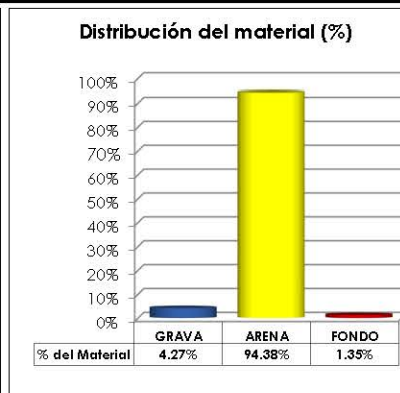
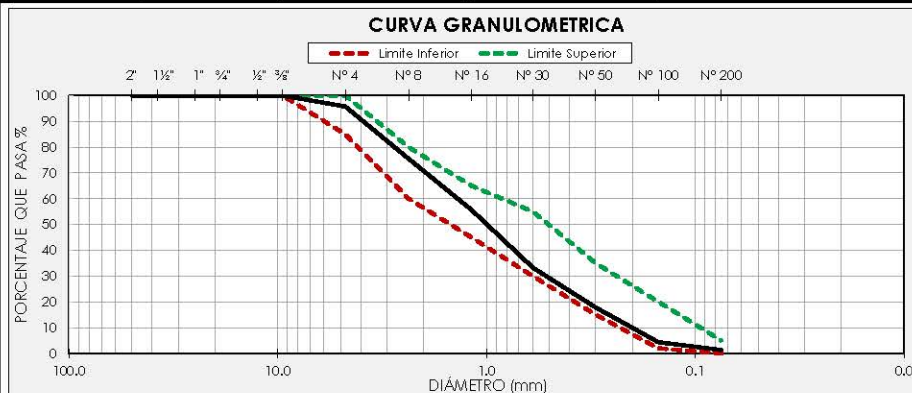
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	3-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	292
MASA DEL RECIPIENTE	299.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3139.8 g
MASA INICIAL SECA	2839.9 g
MASA FINAL SECA	2837.1 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
						0.10%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	121.2	4.27%	4.27	96%	85%	100%
N°8	2.36	575.4	20.28%	24.55	75%	60%	80%
N°16	1.18	560.6	19.76%	44.31	56%	45%	65%
N°30	0.60	636.9	22.45%	66.76	33%	30%	55%
N°50	0.30	438.0	15.44%	82.20	18%	15%	35%
N°100	0.15	382.3	13.48%	95.68	4%	2%	20%
N°200	0.075	84.5	2.98%	98.65	1%	0%	5%
FONDO		38.2	1.35%	100.00	0%		
TOTAL		2837.1	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

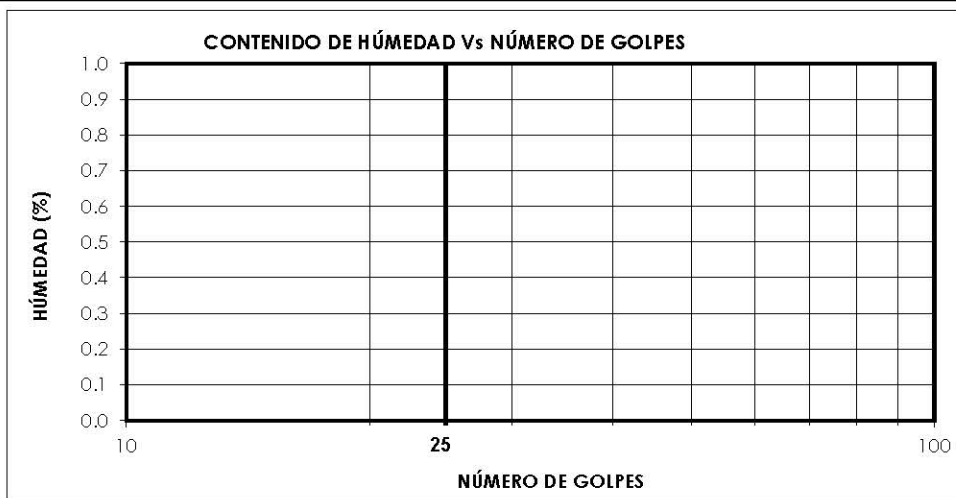
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	3-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	3-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

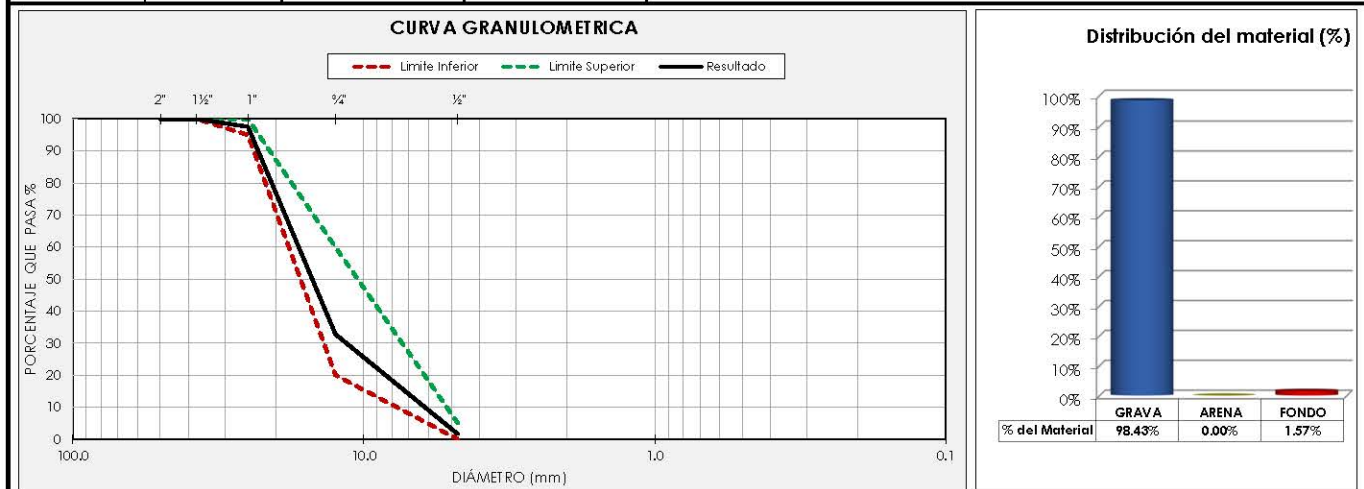
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 3-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRIURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 3-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	68.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

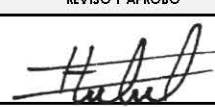
N° DE RECIPIENTE:	841
MASA DEL RECIPIENTE	266.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9232.7 g
MASA INICIAL SECA	8965.8 g
MASA FINAL SECA	8963.3 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	217.5	2.43%	2.43	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5809.1	64.81%	67.24	33%	20%	60%
N°4	4.75	2796.3	31.20%	98.43	2%	0%	5%
FONDO		140.4	1.57%	100.00	0%		
TOTAL		8963.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	3-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	72.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1828.5	1828.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2448.4	2448.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	552.8	552.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	96.8	96.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4998.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.3	72.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1828.5	1828.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2448.4	2447.3	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	552.8	551.6	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	96.8	95.7	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4998.8	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

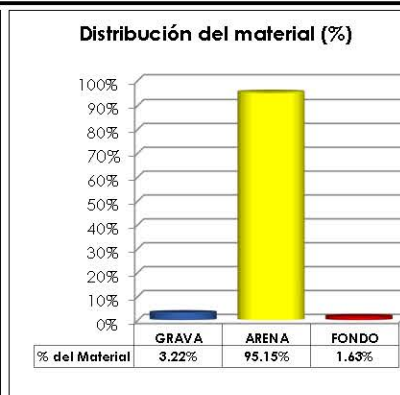
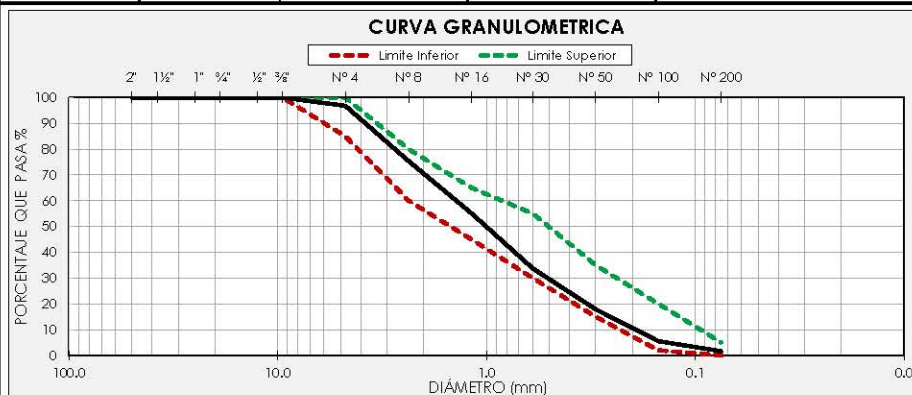
Anexo 3. Resultados de Laboratorio (04-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	4-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	257	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	103.3 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3005.0 g			Pulg	mm.		0.04%	
MASA INICIAL SECA	2901.7 g						GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2900.4 g			1/2"	12.5		< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	93.3	3.22%	3.22	97%	85%	100%
N°8	2.36	621.6	21.43%	24.65	75%	60%	80%
N°16	1.18	586.9	20.24%	44.88	55%	45%	65%
N°30	0.60	621.0	21.41%	66.29	34%	30%	55%
N°50	0.30	459.3	15.84%	82.13	18%	15%	35%
N°100	0.15	358.3	12.35%	94.48	6%	2%	20%
N°200	0.075	112.6	3.88%	98.37	2%	0%	5%
FONDO		47.4	1.63%	100.00	0%		
TOTAL		2900.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

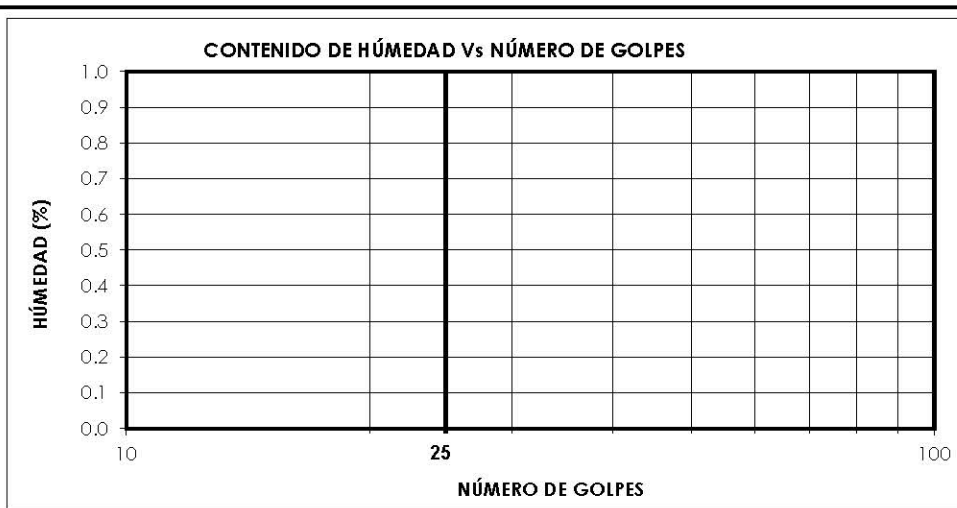
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	4-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

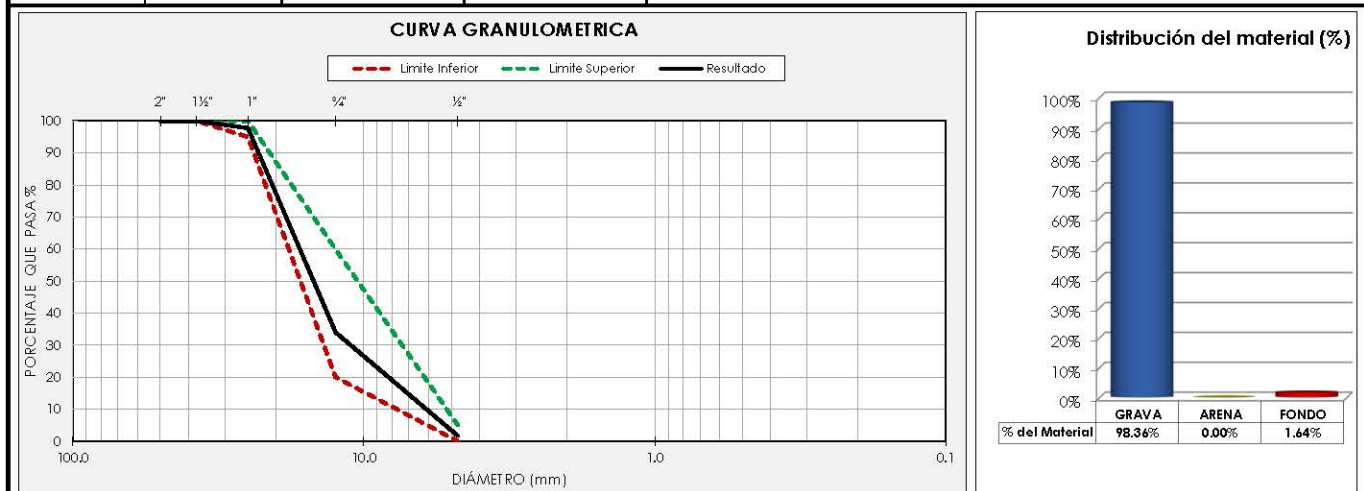
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	65.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		909	
MASA DEL RECIPIENTE		91.6 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7078.6 g	
MASA INICIAL SECA		6987.0 g	
MASA FINAL SECA		6986.5 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.01%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	153.9	2.20%	2.20	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4456.4	63.79%	65.99	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2261.6	32.37%	98.36	2%	0%	5%
FONDO		114.6	1.64%	100.00	0%		
TOTAL		6986.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	67.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	84.1	84.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1507.8	1507.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2439.7	2439.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	577.8	577.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	103.8	103.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4713.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	84.1	84.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1507.8	1507.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2439.7	2438.6	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	577.8	576.6	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	103.8	102.7	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4713.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

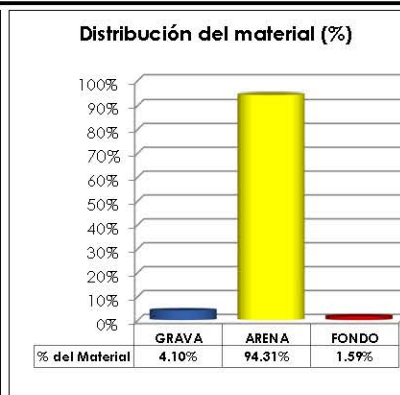
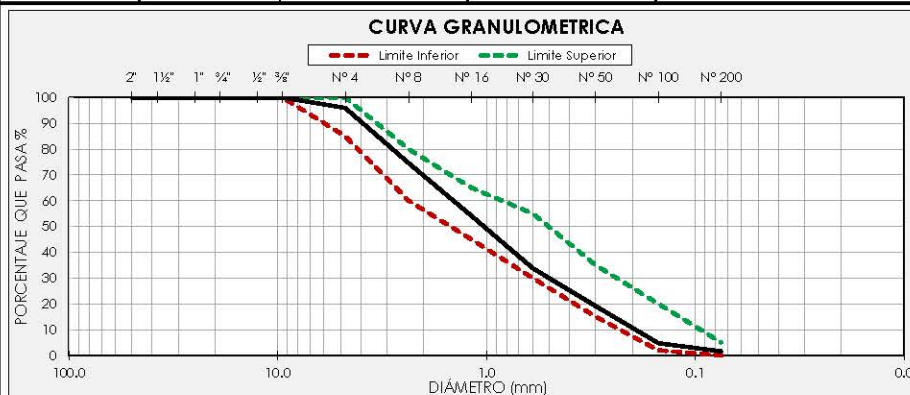
Anexo 4. Resultados de Laboratorio (05-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	5-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	402	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	215.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR 0.06%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2799.1 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	2584.1 g						
MASA FINAL SECA	2582.6 g						

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	106.0	4.10%	4.10	96%	85%	100%
N°8	2.36	550.5	21.32%	25.42	75%	60%	80%
N°16	1.18	528.1	20.45%	45.87	54%	45%	65%
N°30	0.60	525.0	20.33%	66.20	34%	30%	55%
N°50	0.30	378.4	14.65%	80.85	19%	15%	35%
N°100	0.15	371.6	14.39%	95.24	5%	2%	20%
N°200	0.075	82.0	3.18%	98.41	2%	0%	5%
FONDO		41.0	1.59%	100.00	0%		
TOTAL		2582.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

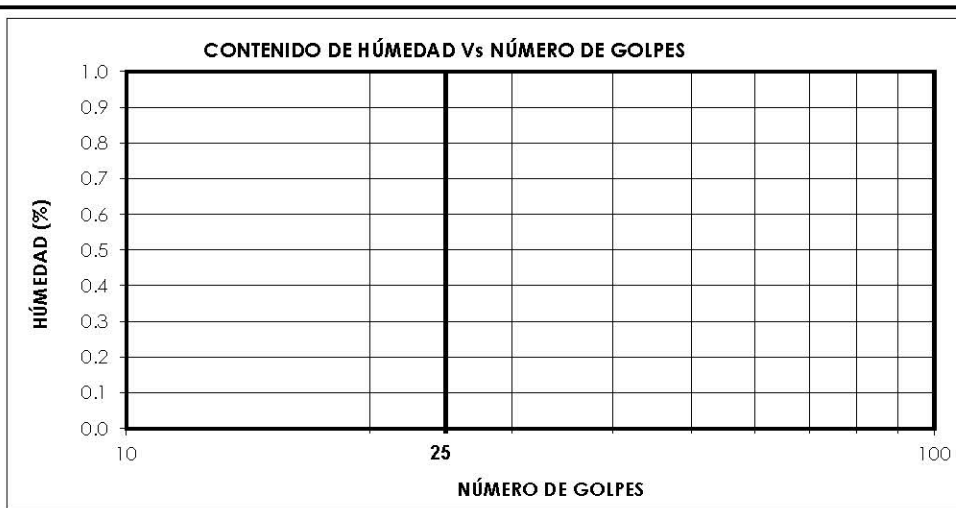
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	4-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

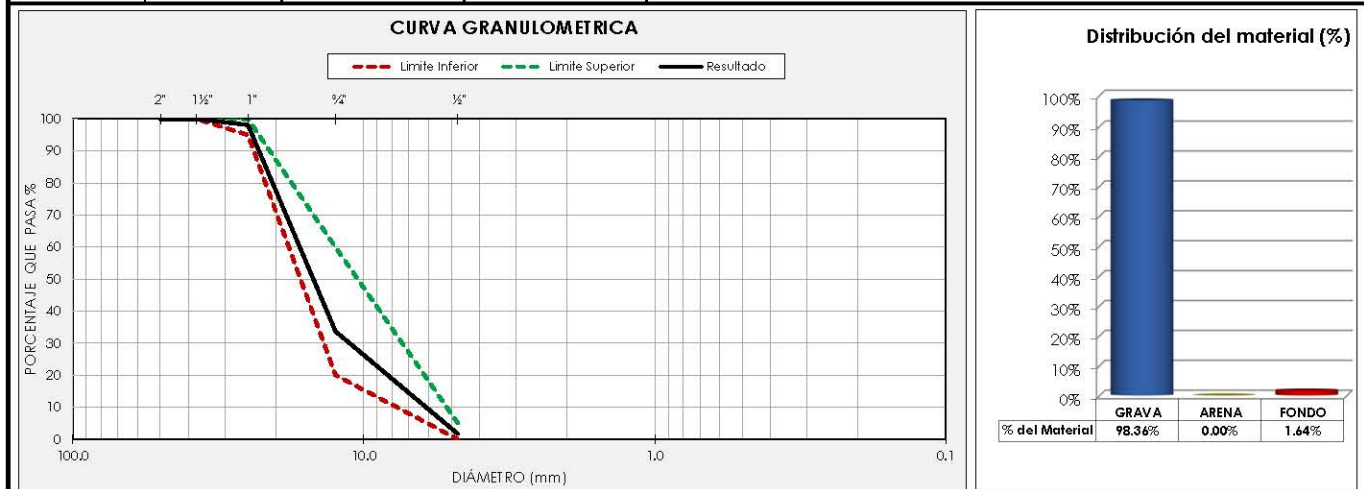
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 4-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 5-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRIURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 5-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		16	
MASA DEL RECIPIENTE		298.1 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7557.5 g	
MASA INICIAL SECA		7259.4 g	
MASA FINAL SECA		7257.4 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.03%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	135.7	1.87%	1.87	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4678.4	64.46%	66.33	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2324.1	32.02%	98.36	2%	0%	5%
FONDO		119.2	1.64%	100.00	0%		
TOTAL		7257.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	63.1	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.8	72.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1858.5	1858.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2465.1	2465.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	480.2	480.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	100.8	100.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4977.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.8	72.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1858.5	1858.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2465.1	2464.1	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	480.2	479.1	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	100.8	99.6	1.2	98.8
MASA TOTAL (g)				4977.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 5. Resultados de Laboratorio (06-09-24)

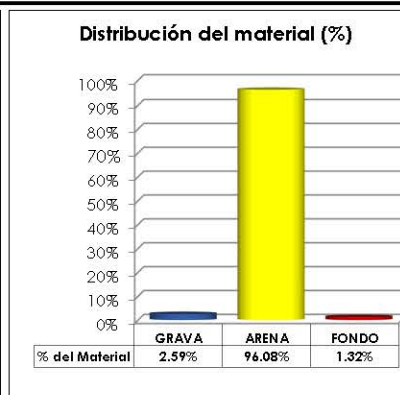
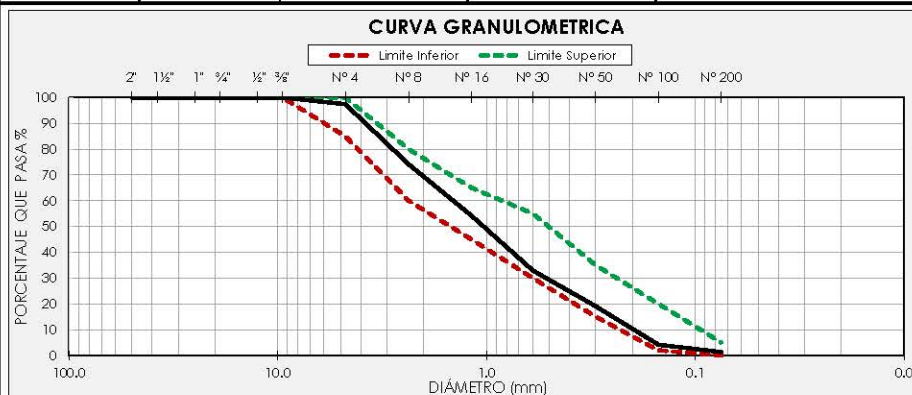
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	504
MASA DEL RECIPIENTE	295.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2371.2 g
MASA INICIAL SECA	2076.2 g
MASA FINAL SECA	2074.0 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11			Pulg	mm		0.11%
BANDA GRANULOMETRICA						
ARENA GRUESA						GRADO DE ACEPTACIÓN
		3.2	1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	53.8	2.59%	2.59	97%	85%	100%
N°8	2.36	483.2	23.30%	25.89	74%	60%	80%
N°16	1.18	413.6	19.94%	45.83	54%	45%	65%
N°30	0.60	440.8	21.25%	67.09	33%	30%	55%
N°50	0.30	287.0	13.84%	80.93	19%	15%	35%
N°100	0.15	309.3	14.91%	95.84	4%	2%	20%
N°200	0.075	58.9	2.84%	98.68	1%	0%	5%
FONDO		27.4	1.32%	100.00	0%		
TOTAL		2074.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

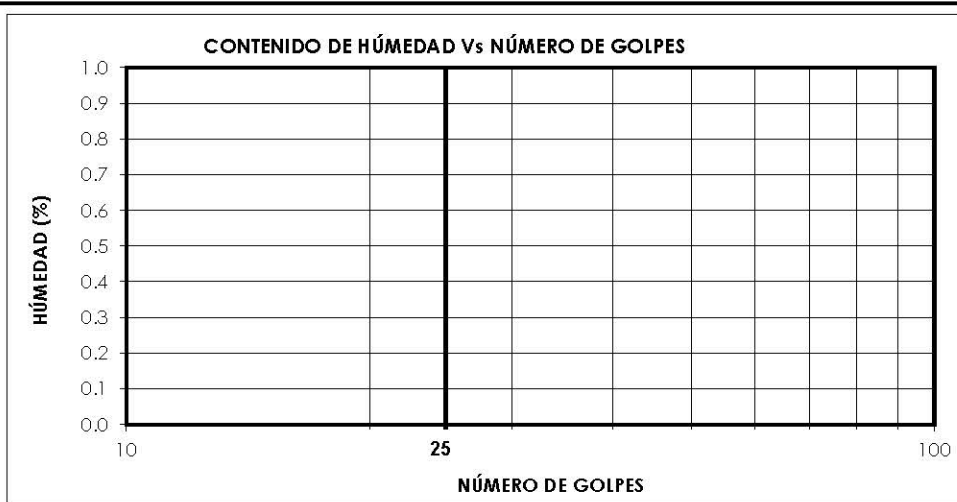
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	6-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	6-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

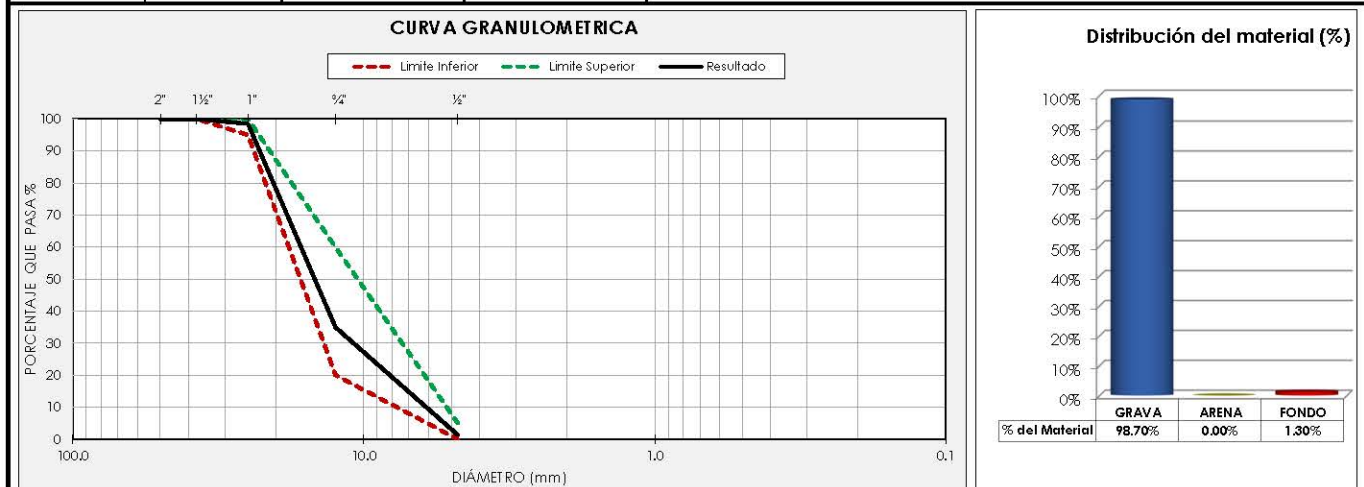
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 5-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 6-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 6-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

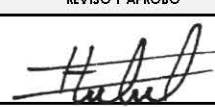
N° DE RECIPIENTE:	747
MASA DEL RECIPIENTE	227.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	11213.0 g
MASA INICIAL SECA	10985.9 g
MASA FINAL SECA	10984.9 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.01%
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	163.7	1.49%	1.49	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6986.3	63.60%	65.09	35%	20%	60%
Nº4	4.75	3692.5	33.61%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		142.4	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		10984.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	59.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.0	70.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1832.8	1832.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2227.0	2227.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	627.9	627.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	97.2	97.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4854.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.0	70.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1832.8	1832.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2227.0	2225.8	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	627.9	626.7	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	97.2	96.2	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				4854.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 6. Resultados de Laboratorio (07-09-24)

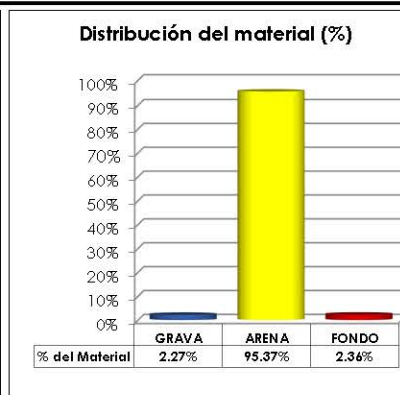
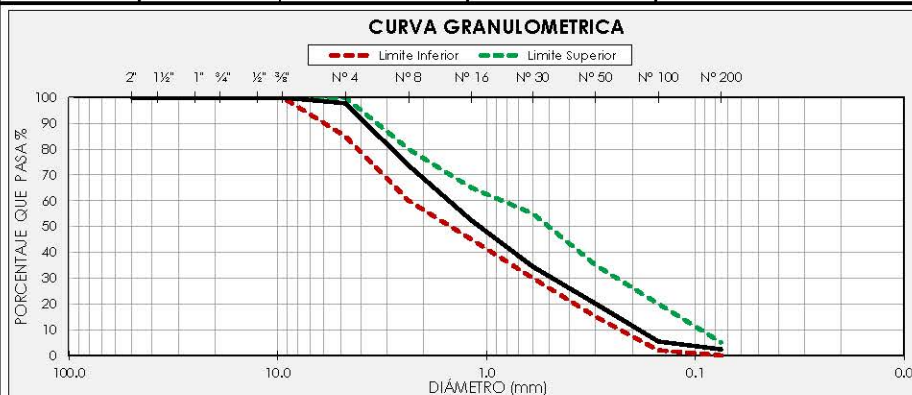
ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213	01/JULIO/2023	F-LAB-019-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	6-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	7-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	931	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	143.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1686.4 g	IDU-600-11		Pulg	mm	0.17%	
MASA INICIAL SECA	1543.3 g	BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1540.6 g	ARENA GRUESA	3.2	1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	35.0	2.27%	2.27	98%	85%	100%
N°8	2.36	371.0	24.08%	26.35	74%	60%	80%
N°16	1.18	328.5	21.32%	47.68	52%	45%	65%
N°30	0.60	276.0	17.92%	65.59	34%	30%	55%
N°50	0.30	221.7	14.39%	79.98	20%	15%	35%
N°100	0.15	225.3	14.62%	94.61	5%	2%	20%
N°200	0.075	46.8	3.04%	97.64	2%	0%	5%
FONDO		36.3	2.36%	100.00	0%		
TOTAL		1540.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

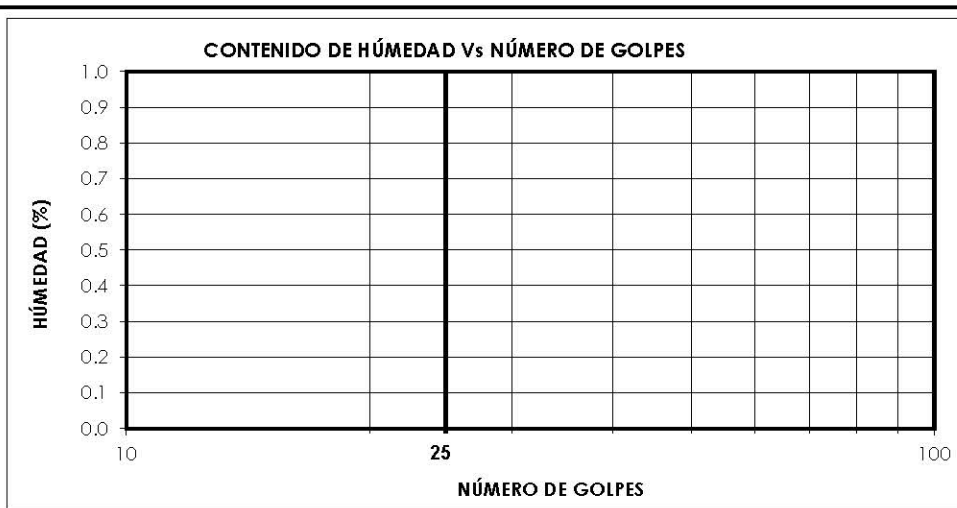
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	6-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	7-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

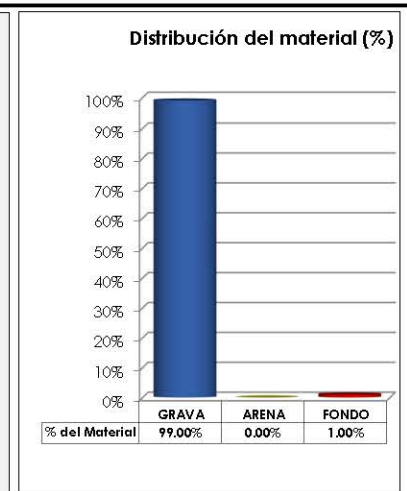
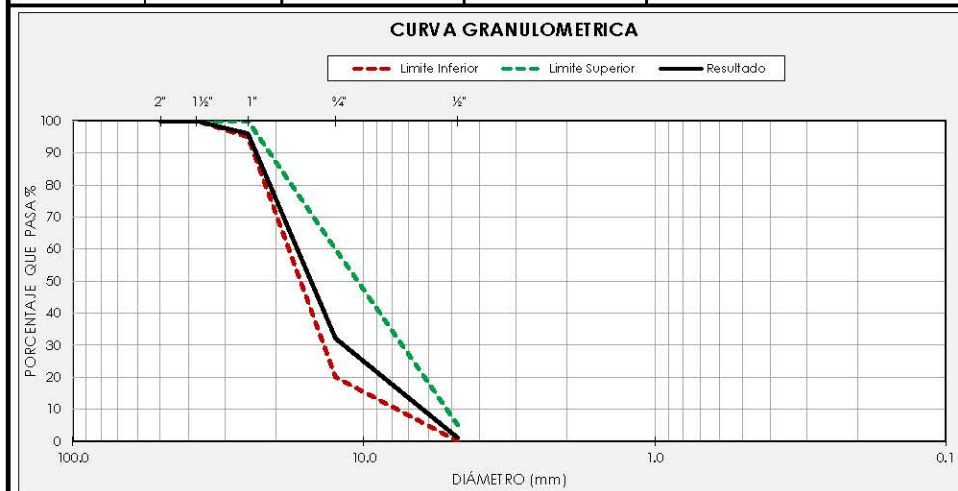
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 6-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	70.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	452
MASA DEL RECIPIENTE	177.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	10608.9 g
MASA INICIAL SECA	10431.9 g
MASA FINAL SECA	10430.0 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.02%
BANDA GRANULOMETRICA	7.4	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	411.4	3.94%	3.94	96%	95%	100%
1/2"	12.5	6670.1	63.95%	67.90	32%	20%	60%
Nº4	4.75	3244.3	31.11%	99.00	1%	0%	5%
FONDO		104.2	1.00%	100.00	0%		
TOTAL		10430.0	100.00%				


OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	6-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	75.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	74.9	74.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2081.7	2081.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2056.0	2056.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	696.4	696.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	110.0	110.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5019.0	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	74.9	74.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2081.7	2081.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2056.0	2054.8	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	696.4	695.4	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	110.0	109.0	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5019.0	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 7. Resultados de Laboratorio (09-09-24)

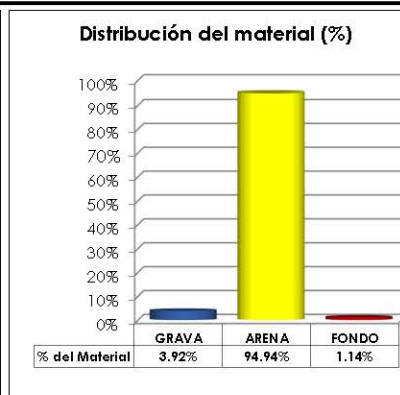
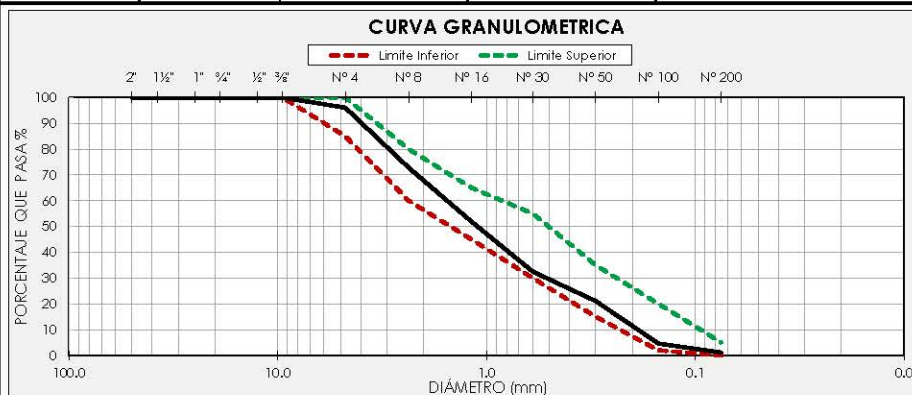
ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213	01/JULIO/2023	F-LAB-019-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	9-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	9-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	746	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	133.5 g	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2706.6 g	IDU-600-11		Pulg	mm	0.04%	
MASA INICIAL SECA	2573.1 g	BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2572.0 g	ARENA GRUESA	3.2	1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	100.9	3.92%	3.92	96%	85%	100%
N°8	2.36	598.4	23.27%	27.19	73%	60%	80%
N°16	1.18	537.7	20.91%	48.09	52%	45%	65%
N°30	0.60	500.3	19.45%	67.55	32%	30%	55%
N°50	0.30	292.3	11.36%	78.91	21%	15%	35%
N°100	0.15	424.2	16.49%	95.40	5%	2%	20%
N°200	0.075	89.0	3.46%	98.86	1%	0%	5%
FONDO		29.2	1.14%	100.00	0%		
TOTAL		2572.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	9-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	9-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733 005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

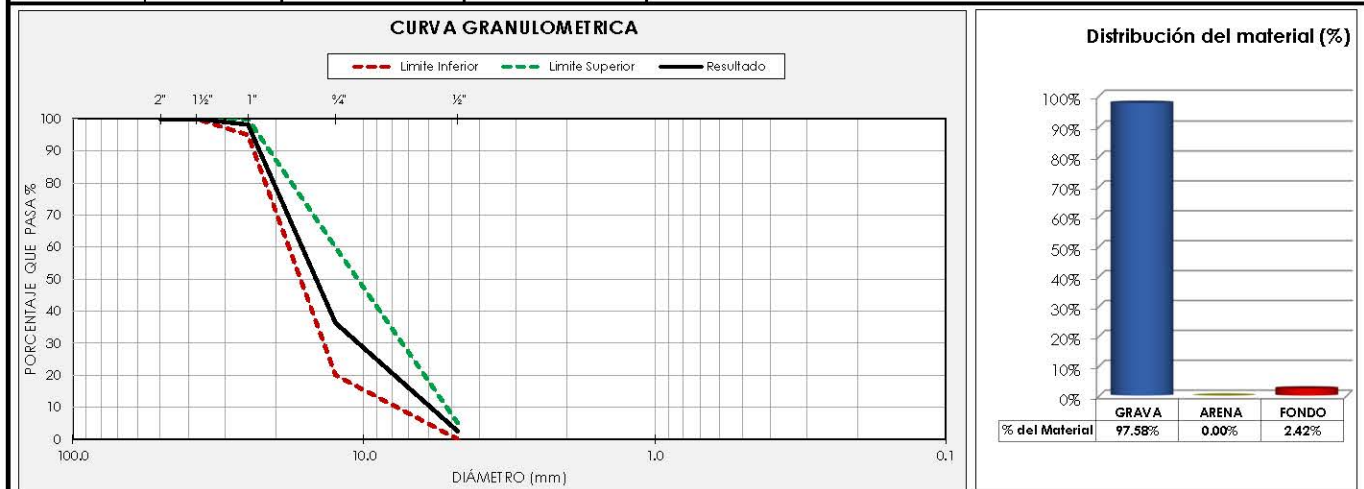
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 9-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	70.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	8
MASA DEL RECIPIENTE	96.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6253.8 g
MASA INICIAL SECA	6157.0 g
MASA FINAL SECA	6156.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.02%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.2	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	109.3	1.78%	1.78	98%	95%	100%
1/2"	12.5	3810.7	61.90%	63.68	36%	20%	60%
Nº4	4.75	2087.3	33.91%	97.58	2%	0%	5%
FONDO		148.7	2.42%	100.00	0%		
TOTAL		6156.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	9-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	67.6	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.3	70.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1935.0	1935.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2327.2	2327.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	690.6	690.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	128.0	128.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5151.1	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.3	70.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1935.0	1935.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2327.2	2326.0	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	690.6	689.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	128.0	126.9	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5151.1	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 8. Resultados de Laboratorio (10-09-24)

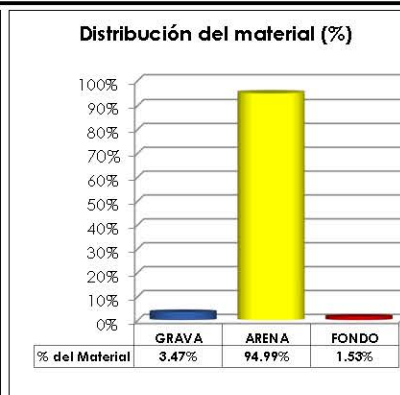
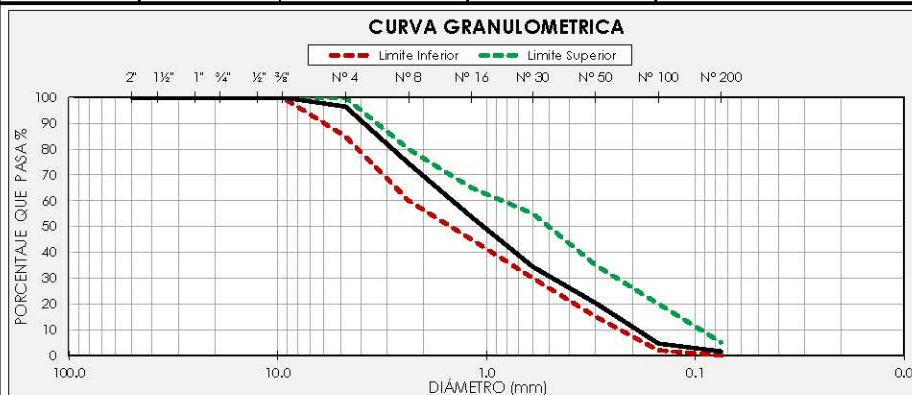
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	10-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	837
MASA DEL RECIPIENTE	205.9 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2893.4 g
MASA INICIAL SECA	2687.5 g
MASA FINAL SECA	2685.4 g

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR		
IDU-600-11				0.08%		
BANDA GRANULOMETRICA		Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN		
ARENA GRUESA		1/2"	12.5	< 0.3%		

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	93.3	3.47%	3.47	97%	85%	100%
N°8	2.36	593.7	22.11%	25.58	74%	60%	80%
N°16	1.18	555.0	20.67%	46.25	54%	45%	65%
N°30	0.60	520.9	19.40%	65.65	34%	30%	55%
N°50	0.30	376.8	14.03%	79.68	20%	15%	35%
N°100	0.15	422.0	15.71%	95.39	5%	2%	20%
N°200	0.075	82.5	3.07%	98.47	2%	0%	5%
FONDO		41.2	1.53%	100.00	0%		
TOTAL		2685.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

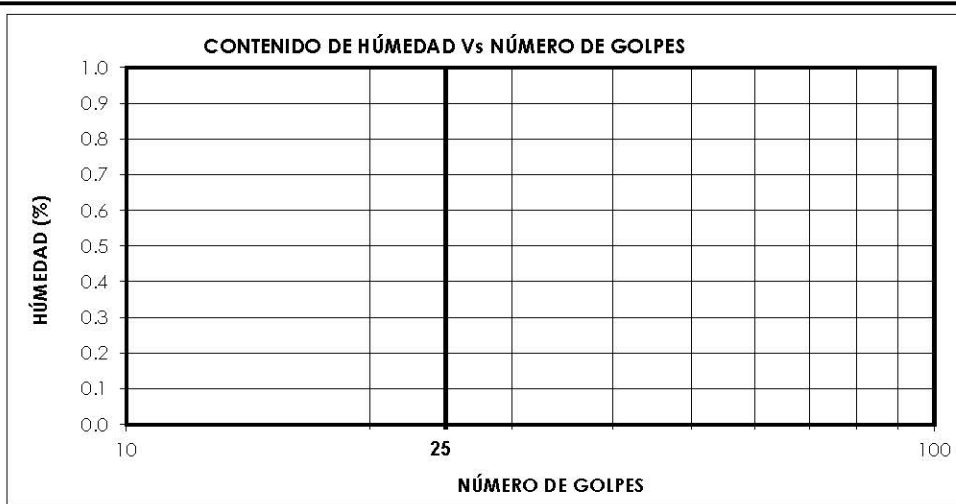
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	10-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	10-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

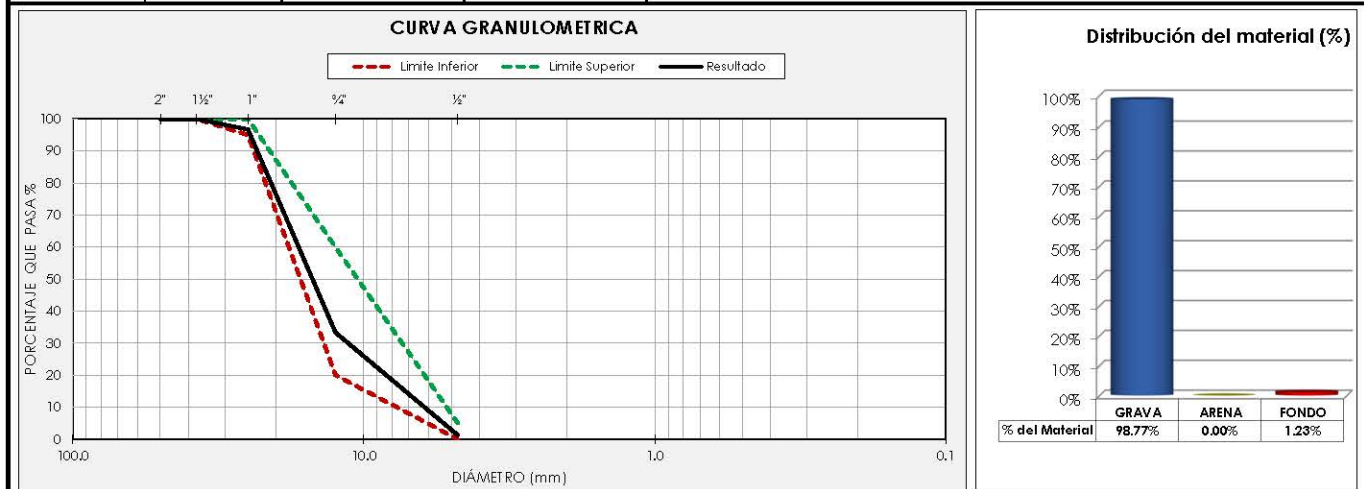
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 10-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 10-sep-24

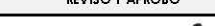
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	80.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
546		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11	7.3			CALCULO ERROR	
136.4 g						0.02%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN	
9071.1 g		AG-3		Pulg	mm	Pulg	mm
MASA INICIAL SECA				1 - 1/2"	37.5	1"	25.0
8934.7 g							< 0.3%
MASA FINAL SECA							
8932.9 g							

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	292.4	3.27%	3.27	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5666.0	63.43%	66.70	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2864.6	32.07%	98.77	1%	0%	5%
FONDO		109.9	1.23%	100.00	0%		
TOTAL		8932.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	10-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	77.0	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	89.9	89.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1860.0	1860.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2557.1	2557.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	613.9	613.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	106.0	106.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5226.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	89.9	89.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1860.0	1860.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2557.1	2555.6	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	613.9	612.9	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	106.0	105.0	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5226.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 9. Resultados de Laboratorio (11-09-24)

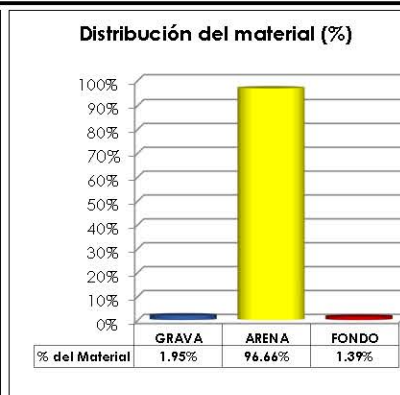
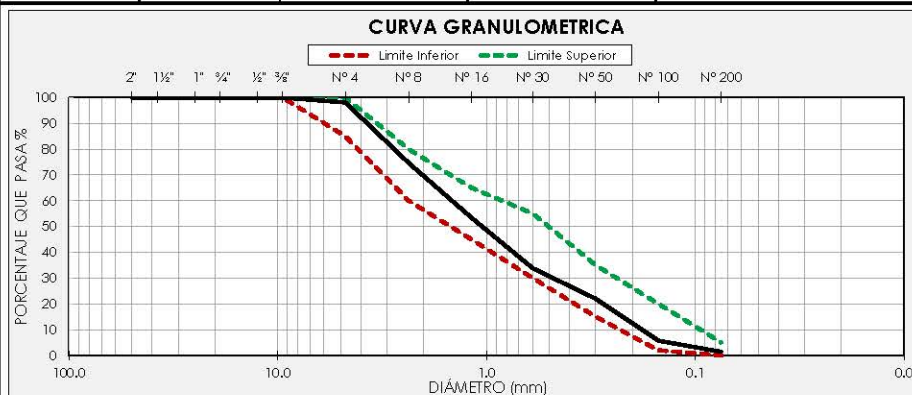
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	11-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	234
MASA DEL RECIPIENTE	97.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2709.6 g
MASA INICIAL SECA	2612.5 g
MASA FINAL SECA	2612.0 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
						0.02%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	50.9	1.95%	1.95	98%	85%	100%
N°8	2.36	611.4	23.41%	25.36	75%	60%	80%
N°16	1.18	555.3	21.26%	46.62	53%	45%	65%
N°30	0.60	512.2	19.61%	66.23	34%	30%	55%
N°50	0.30	308.5	11.81%	78.04	22%	15%	35%
N°100	0.15	423.9	16.23%	94.26	6%	2%	20%
N°200	0.075	113.4	4.34%	98.61	1%	0%	5%
FONDO		36.4	1.39%	100.00	0%		
TOTAL		2612.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

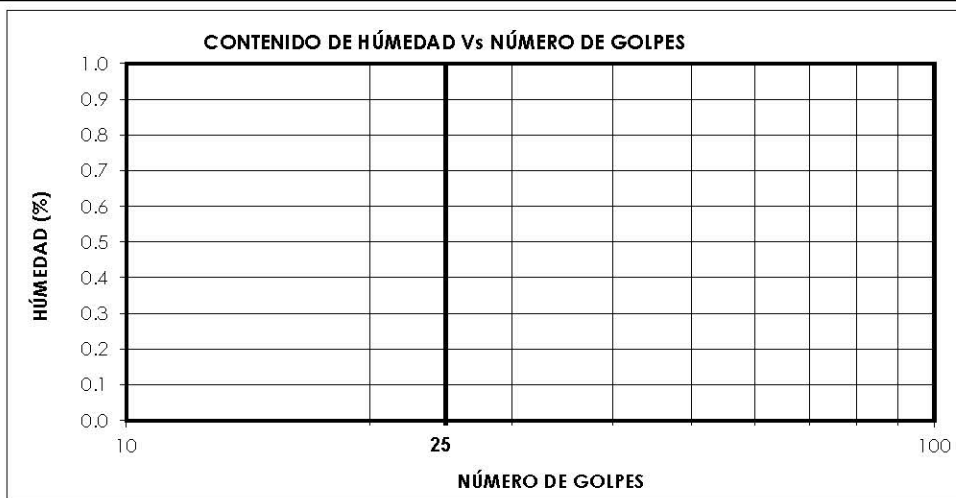
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	11-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	11-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

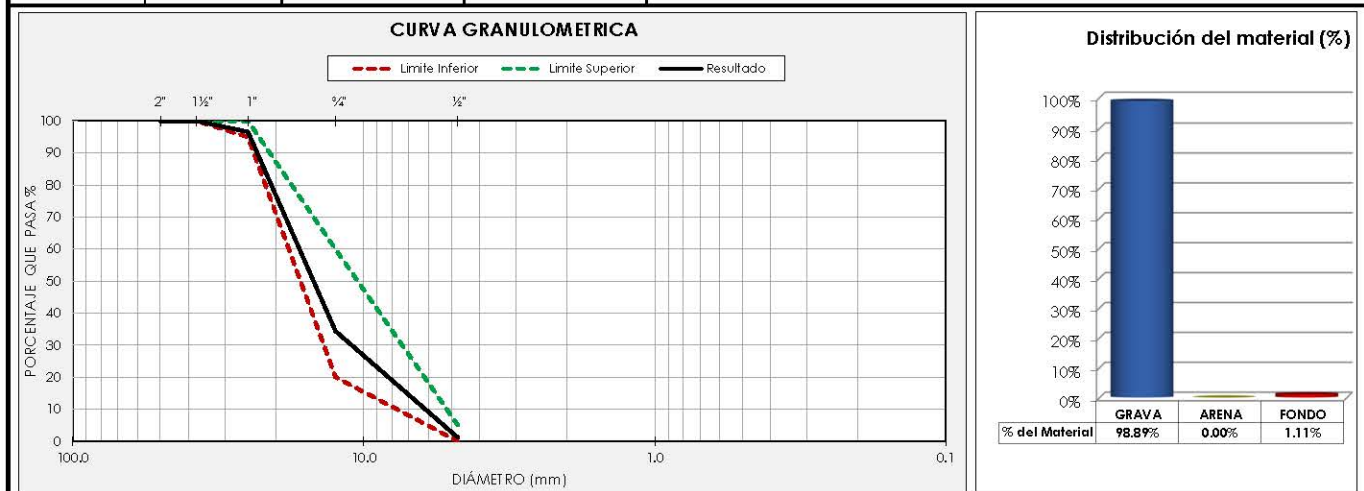
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 10-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 11-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 11-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	59.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
766		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11	7.3			CALCULO ERROR	
155.6 g						0.01%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA				GRADO DE ACEPTACIÓN	
9650.8 g		AG-3		Pulg	mm	Pulg	mm
MASA INICIAL SECA				1 - 1/2"	37.5	1"	25.0
9495.2 g							< 0.3%
MASA FINAL SECA							
9494.7 g							

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	323.7	3.41%	3.41	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5906.6	62.21%	65.62	34%	20%	60%
Nº4	4.75	3158.9	33.27%	98.89	1%	0%	5%
FONDO		105.5	1.11%	100.00	0%		
TOTAL		9494.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	11-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	70.4	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	78.2	78.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1935.1	1935.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2377.5	2377.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	601.8	601.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	123.1	123.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5115.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	78.2	78.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1935.1	1935.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2377.5	2376.3	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	601.8	600.6	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	123.1	122.1	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5115.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 10. Resultados de Laboratorio (12-09-24)

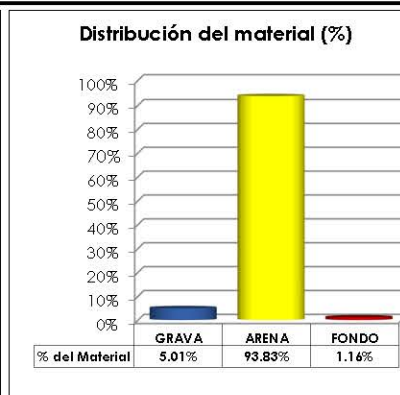
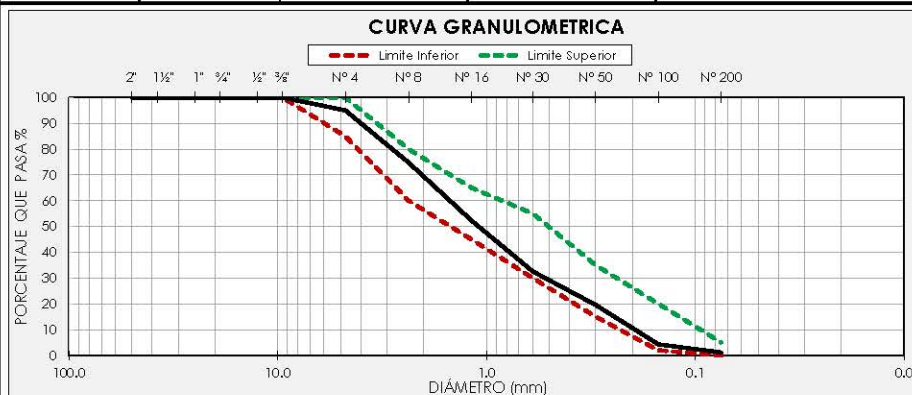
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	12-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		695	
MASA DEL RECIPIENTE		150,0 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2488,1 g	
MASA INICIAL SECA		2338,1 g	
MASA FINAL SECA		2335,4 g	

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11					0,12%	
BANDA GRANULOMETRICA					GRADO DE ACEPTACIÓN	
ARENA GRUESA		3,2	Pulg	mm		
			1/2"	12,5	< 0,3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	117.0	5.01%	5.01	95%	85%	100%
N°8	2.36	472.7	20.24%	25.25	75%	60%	80%
N°16	1.18	524.6	22.46%	47.71	52%	45%	65%
N°30	0.60	461.0	19.74%	67.45	33%	30%	55%
N°50	0.30	302.3	12.94%	80.40	20%	15%	35%
N°100	0.15	357.3	15.30%	95.70	4%	2%	20%
N°200	0.075	73.5	3.15%	98.84	1%	0%	5%
	FONDO	27.0	1.16%	100.00	0%		
	TOTAL	2335.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021 033-311 2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

 Ni#: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO:	
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	
CONDICIONES AMBIENTALES:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL %		--		CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 	
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)		--			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)		--			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)		N.P.			
CLASIFICACION U.S.C.S.		--			
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)		--			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)		--			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)		---			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
Analista Especialista					
• LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. • LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. • ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. • ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. • EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959 859-6733 005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

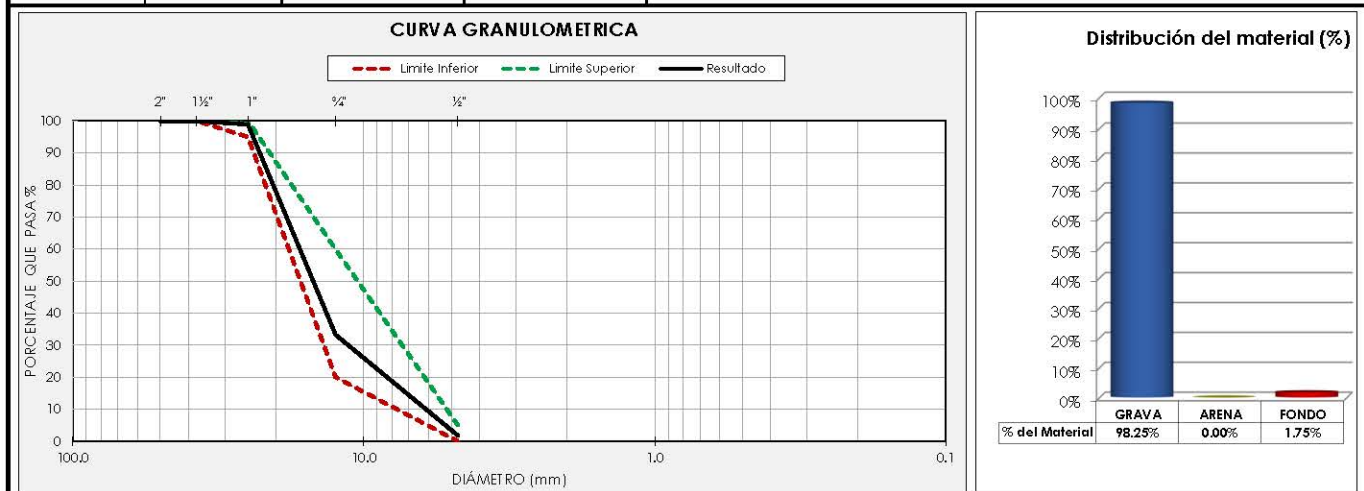
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	65.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		329	
MASA DEL RECIPIENTE		205.4 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7130.1 g	
MASA INICIAL SECA		6924.7 g	
MASA FINAL SECA		6923.5 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.02%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	75.7	1.09%	1.09	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4544.2	65.63%	66.73	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2182.4	31.52%	98.25	2%	0%	5%
FONDO		121.2	1.75%	100.00	0%		
TOTAL		6923.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nbsqingenieria.com - www.nbsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	66.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.7	87.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1967.2	1967.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2537.1	2537.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	643.2	643.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	126.4	126.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5361.6	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.7	87.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1967.2	1967.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2537.1	2536.1	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	643.2	642.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	126.4	125.3	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				5361.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 11. Resultados de Laboratorio (13-09-24)

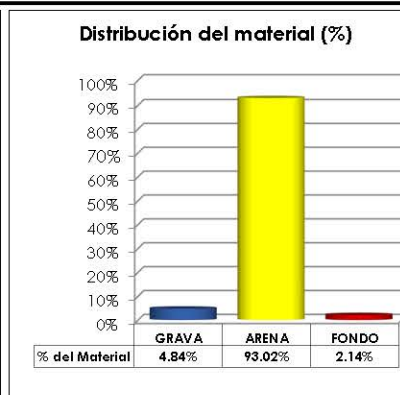
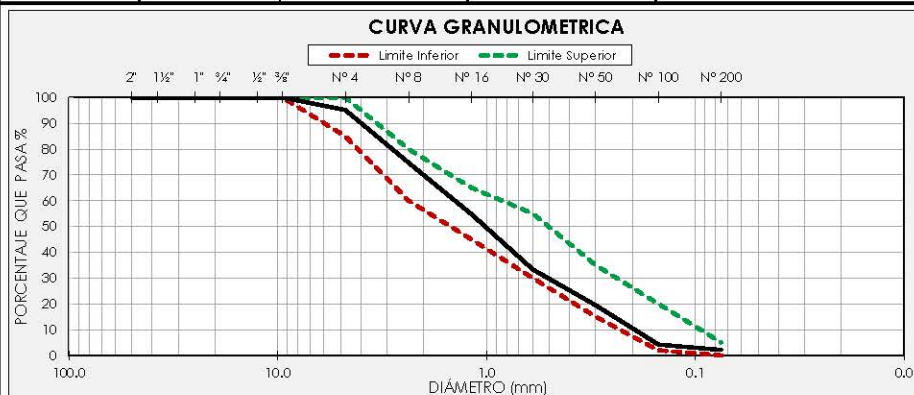
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	13-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	13-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	640
MASA DEL RECIPIENTE	122.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2422.6 g
MASA INICIAL SECA	2300.6 g
MASA FINAL SECA	2298.8 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
						0.08%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	111.2	4.84%	4.84	95%	85%	100%
N°8	2.36	469.9	20.44%	25.28	75%	60%	80%
N°16	1.18	458.4	19.94%	45.22	55%	45%	65%
N°30	0.60	492.9	21.44%	66.66	33%	30%	55%
N°50	0.30	318.9	13.87%	80.53	19%	15%	35%
N°100	0.15	349.9	15.22%	95.75	4%	2%	20%
N°200	0.075	48.3	2.10%	97.86	2%	0%	5%
FONDO		49.3	2.14%	100.00	0%		
TOTAL		2298.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	12-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	13-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	13-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

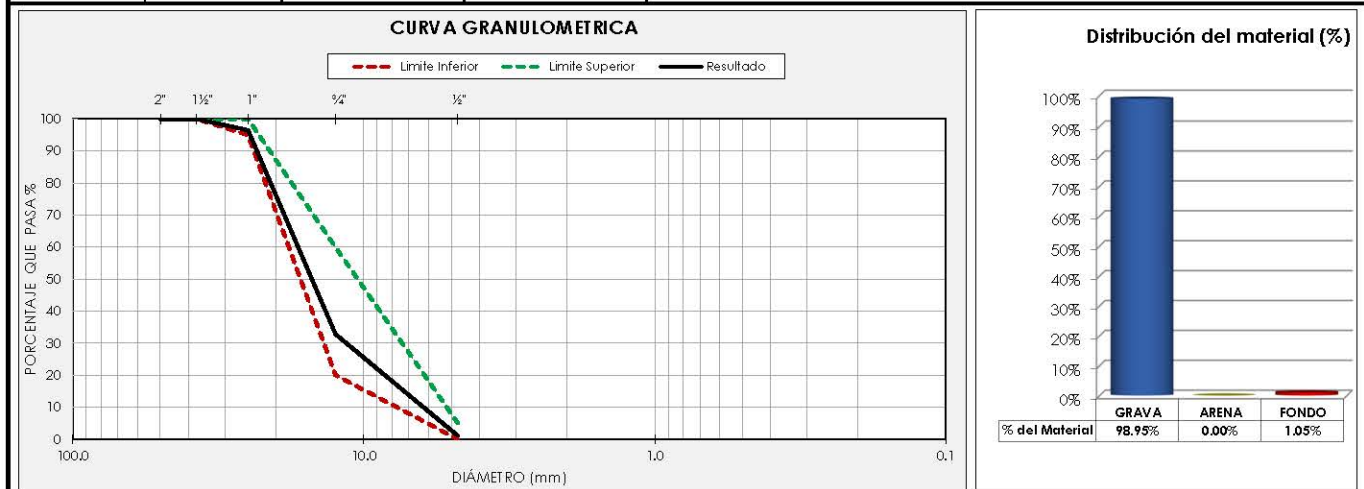
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 13-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 13-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	66.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		173	
MASA DEL RECIPIENTE		168.6 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10705.9 g	
MASA INICIAL SECA		10537.3 g	
MASA FINAL SECA		10534.4 g	

RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA	7.4	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	365.7	3.47%	3.47	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6715.6	63.75%	67.22	33%	20%	60%
Nº4	4.75	3342.8	31.73%	98.95	1%	0%	5%
FONDO		110.3	1.05%	100.00	0%		
TOTAL		10534.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nbsqingenieria.com - www.nbsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	13-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	13-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	70.1	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2029.6	2029.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2052.4	2052.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	459.5	459.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	110.3	110.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4739.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2029.6	2029.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2052.4	2050.9	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	459.5	458.4	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	110.3	109.2	1.1	99.0
MASA TOTAL (g)				4739.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 12. Resultados de Laboratorio (14-09-24)

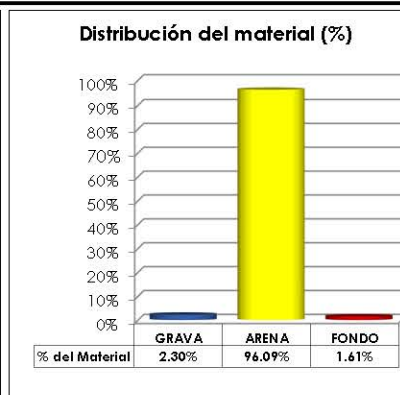
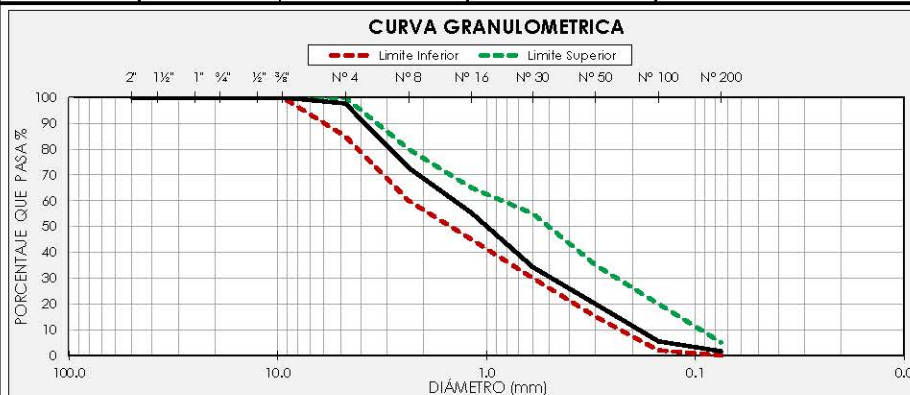
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	13-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	347
MASA DEL RECIPIENTE	265.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2862.4 g
MASA INICIAL SECA	2596.9 g
MASA FINAL SECA	2595.5 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11			Pulg	mm		0,05%
BANDA GRANULOMETRICA						
ARENA GRUESA						GRADO DE ACEPTACIÓN
		3.1	1/2"	12.5		< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	59.8	2.30%	2.30	98%	85%	100%
N°8	2.36	647.8	24.96%	27.26	73%	60%	80%
N°16	1.18	453.5	17.47%	44.74	55%	45%	65%
N°30	0.60	546.1	21.04%	65.78	34%	30%	55%
N°50	0.30	371.3	14.31%	80.08	20%	15%	35%
N°100	0.15	375.9	14.48%	94.56	5%	2%	20%
N°200	0.075	99.4	3.83%	98.39	2%	0%	5%
FONDO		41.7	1.61%	100.00	0%		
TOTAL		2595.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

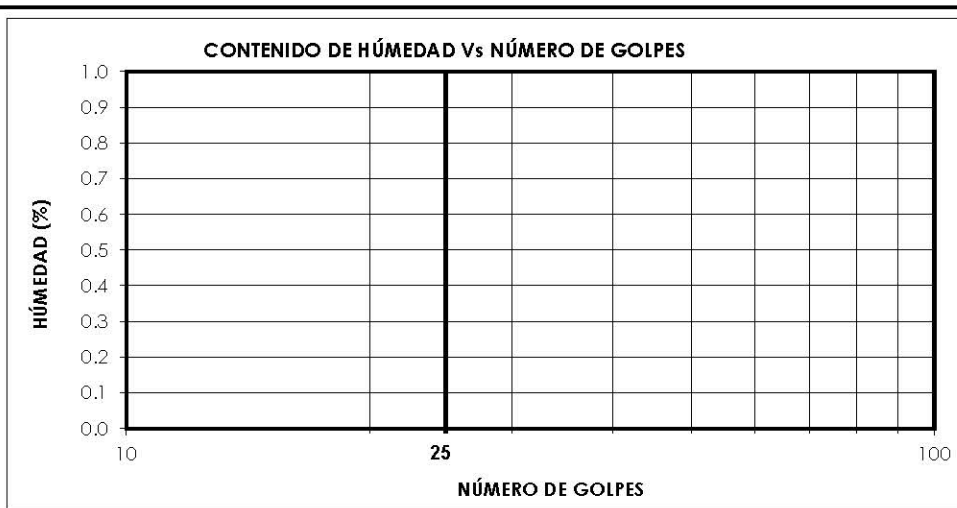
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	13-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	14-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

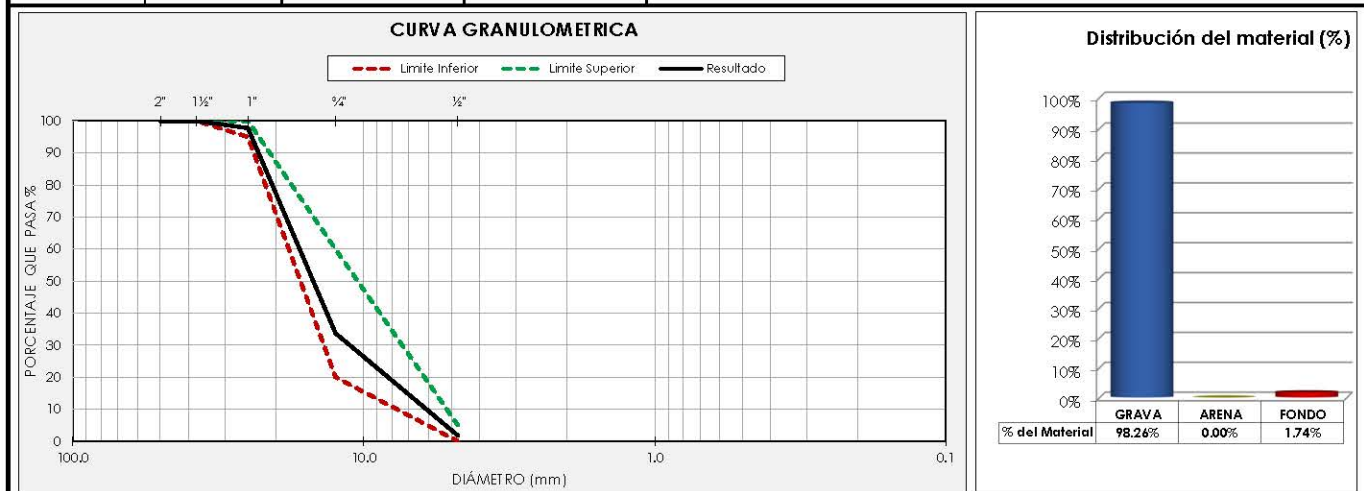
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 13-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	59.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		432	
MASA DEL RECIPIENTE		225.2 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6498.9 g	
MASA INICIAL SECA		6273.7 g	
MASA FINAL SECA		6271.8 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.03%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	139.9	2.23%	2.23	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4018.3	64.07%	66.30	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2004.4	31.96%	98.26	2%	0%	5%
FONDO		109.2	1.74%	100.00	0%		
TOTAL		6271.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	13-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	76.1	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.2	71.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1683.0	1683.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2203.0	2203.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	725.8	725.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	111.9	111.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4794.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	71.2	71.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1683.0	1683.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2203.0	2201.5	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	725.8	724.8	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	111.9	110.8	1.1	99.0
MASA TOTAL (g)				4794.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 13. Resultados de Laboratorio (16-09-24)

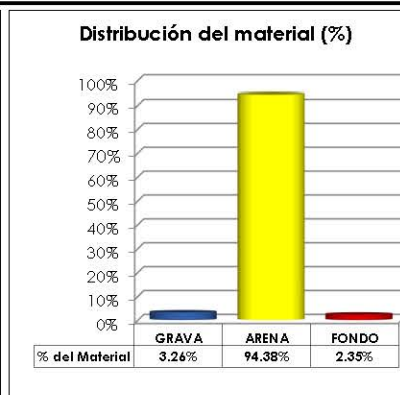
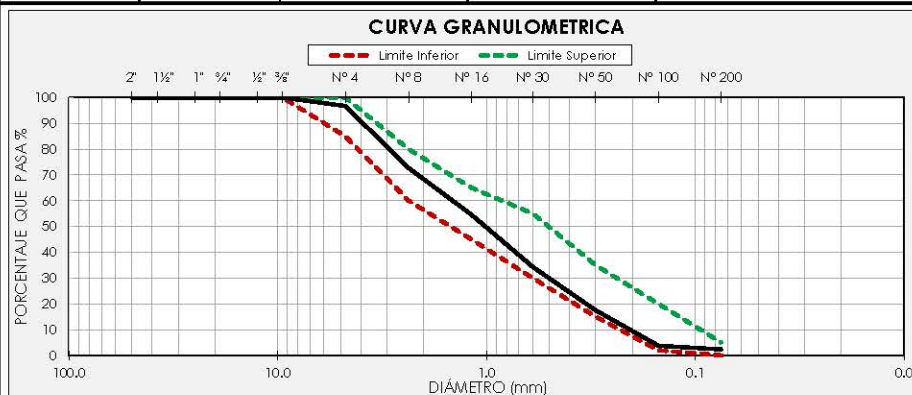
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	16-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	782
MASA DEL RECIPIENTE	275.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2361.7 g
MASA INICIAL SECA	2086.2 g
MASA FINAL SECA	2083.4 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
						0.13%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	68.0	3.26%	3.26	97%	85%	100%
N°8	2.36	502.0	24.10%	27.36	73%	60%	80%
N°16	1.18	376.7	18.08%	45.44	55%	45%	65%
N°30	0.60	422.1	20.26%	65.70	34%	30%	55%
N°50	0.30	350.4	16.82%	82.52	17%	15%	35%
N°100	0.15	285.3	13.69%	96.21	4%	2%	20%
N°200	0.075	29.9	1.44%	97.65	2%	0%	5%
FONDO		49.0	2.35%	100.00	0%		
TOTAL		2083.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

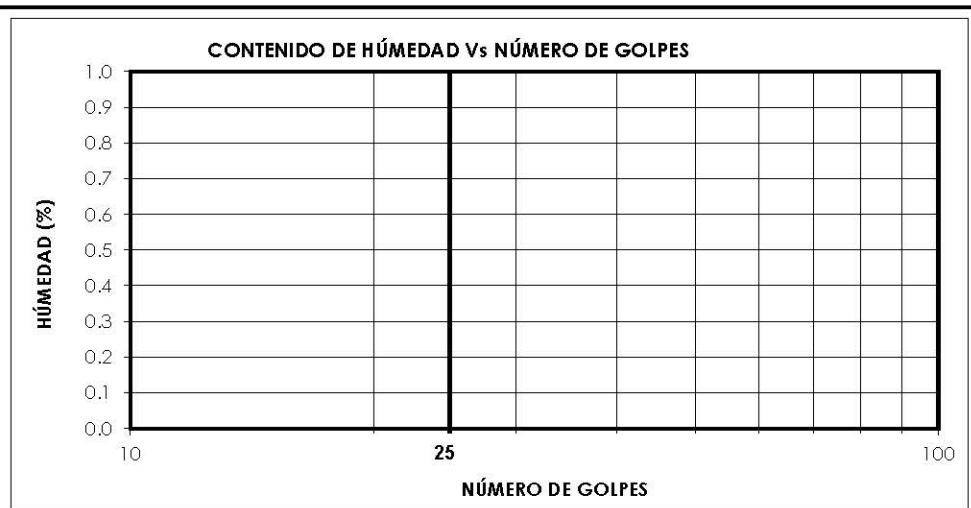
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	16-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	16-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733 005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

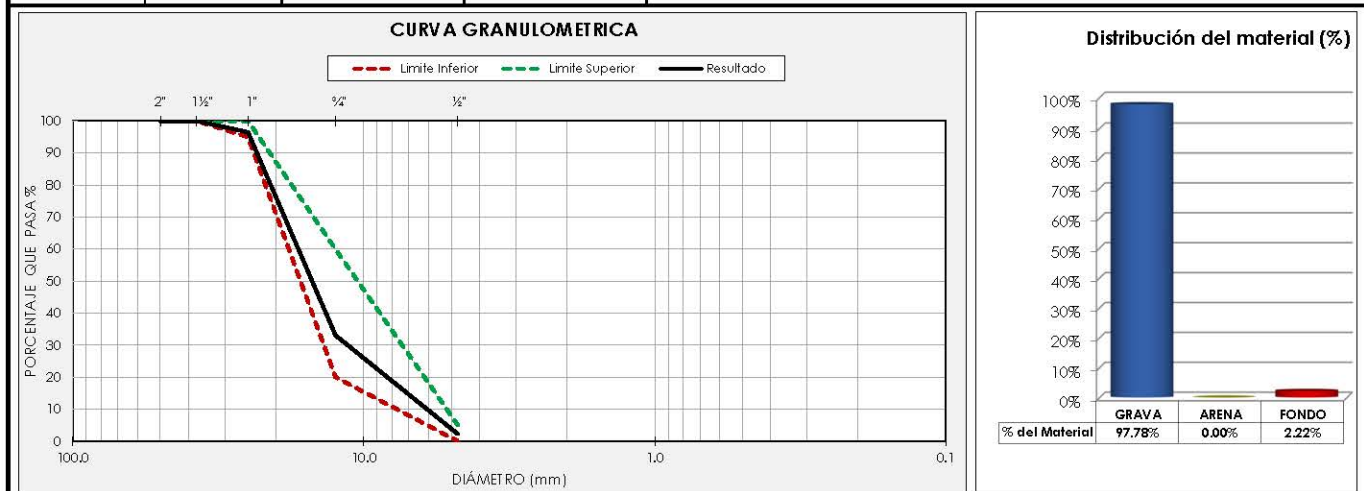
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	68.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	517
MASA DEL RECIPIENTE	298.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6988.9 g
MASA INICIAL SECA	6690.6 g
MASA FINAL SECA	6688.2 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	234.7	3.51%	3.51	96%	95%	100%
1/2"	12.5	4242.4	63.43%	66.94	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2062.7	30.84%	97.78	2%	0%	5%
FONDO		148.4	2.22%	100.00	0%		
TOTAL		6688.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	59.0	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	80.1	80.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2095.8	2095.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2518.5	2518.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	583.6	583.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	118.2	118.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5396.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	80.1	80.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2095.8	2095.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2518.5	2517.5	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	583.6	582.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	118.2	117.2	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5396.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 14. Resultados de Laboratorio (17-09-24)

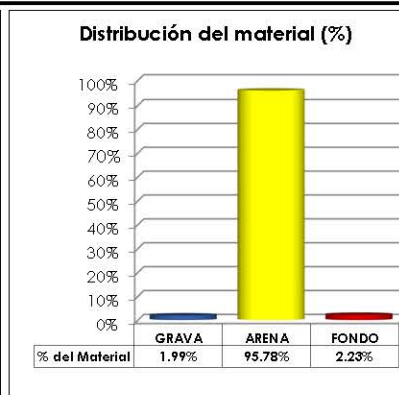
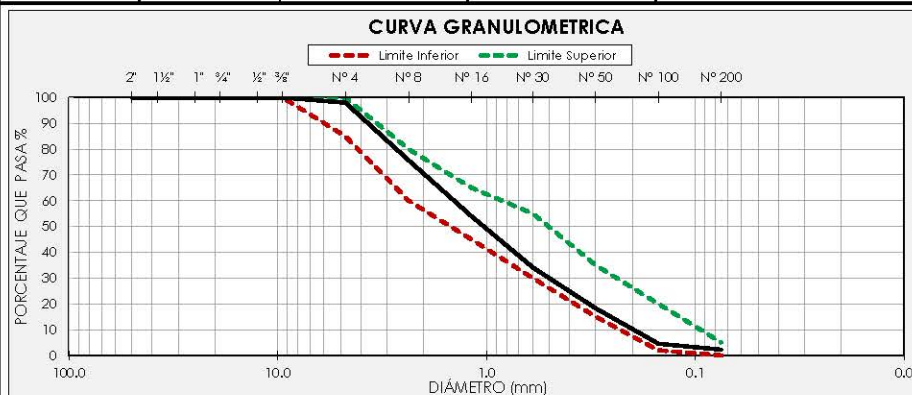
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	17-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	17-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	346
MASA DEL RECIPIENTE	250,7 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2178,7 g
MASA INICIAL SECA	1928,0 g
MASA FINAL SECA	1925,5 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0,13%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12,5		< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	38.3	1.99%	1.99	98%	85%	100%
N°8	2.36	430.8	22.37%	24.36	76%	60%	80%
N°16	1.18	416.9	21.65%	46.01	54%	45%	65%
N°30	0.60	382.9	19.89%	65.90	34%	30%	55%
N°50	0.30	305.0	15.84%	81.74	18%	15%	35%
N°100	0.15	264.8	13.75%	95.49	5%	2%	20%
N°200	0.075	43.8	2.27%	97.77	2%	0%	5%
FONDO		43.0	2.23%	100.00	0%		
TOTAL		1925.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			
		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

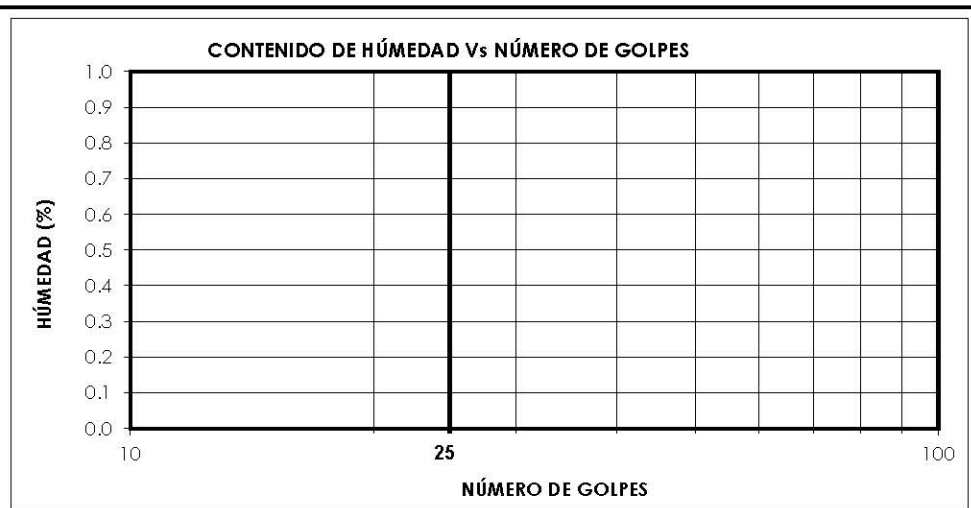
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	17-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	17-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

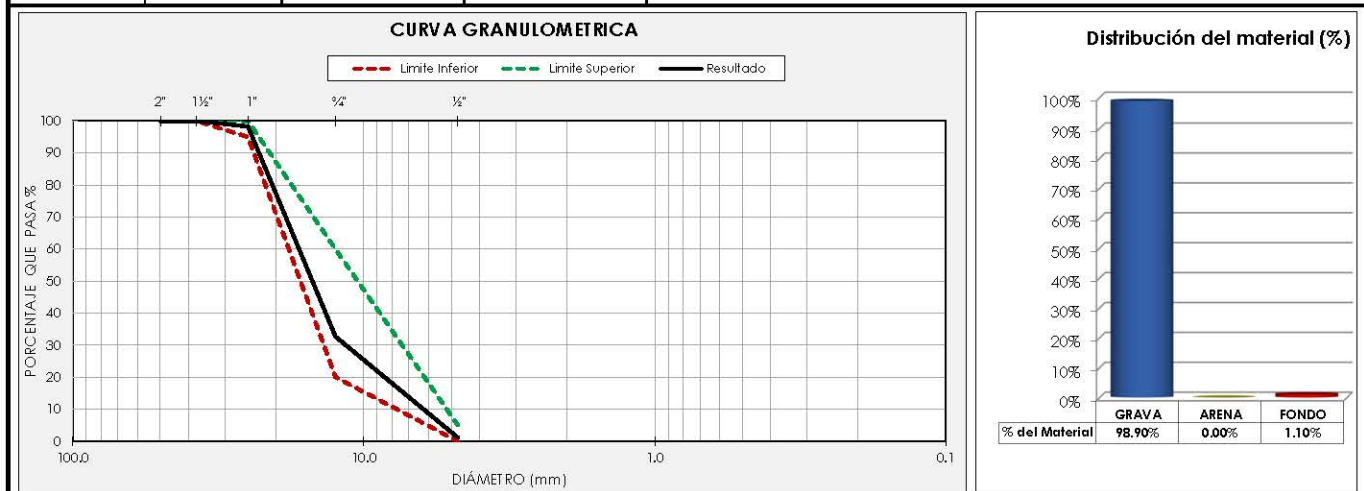
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	17-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	71.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	512
MASA DEL RECIPIENTE	100.7 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7006.7 g
MASA INICIAL SECA	6906.0 g
MASA FINAL SECA	6904.7 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.02%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	118.9	1.72%	1.72	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4531.3	65.63%	67.35	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2178.3	31.55%	98.90	1%	0%	5%
FONDO		76.2	1.10%	100.00	0%		
TOTAL		6904.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NBSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nbsqingenieria.com - www.nbsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	17-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	60.1	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	73.7	73.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1536.7	1536.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2015.7	2015.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	656.4	656.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	119.9	119.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4402.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	73.7	73.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1536.7	1536.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2015.7	2014.3	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	656.4	655.4	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	119.9	118.9	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				4402.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

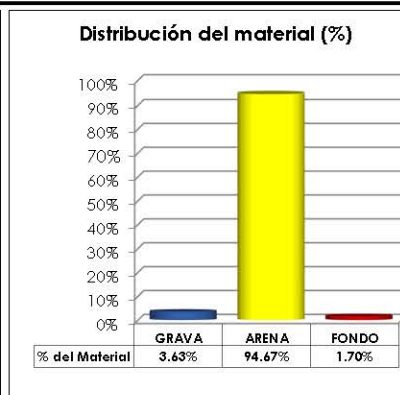
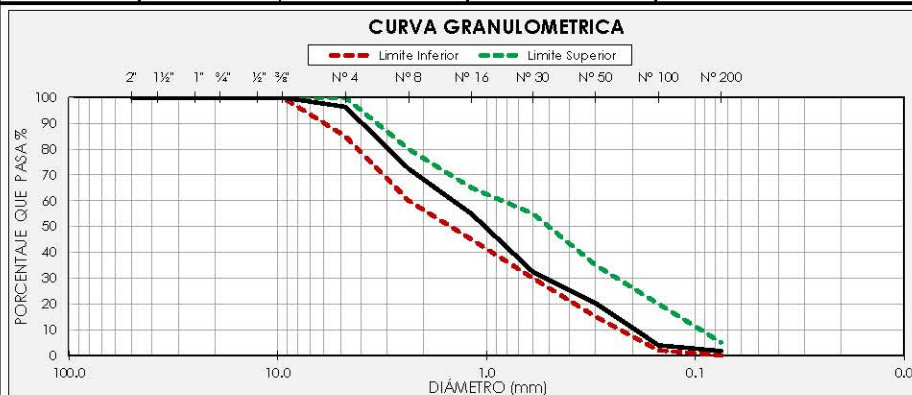
Anexo 15. Resultados de Laboratorio (18-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	18-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	18-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	961	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	141.1 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2582.3 g						0.05%	
MASA INICIAL SECA	2441.2 g			GRADO DE ACEPTACIÓN				
MASA FINAL SECA	2440.0 g			< 0.3%				

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
Nº4	4.75	88.5	3.63%	3.63	96%	85%	100%
Nº8	2.36	586.2	24.02%	27.65	72%	60%	80%
Nº16	1.18	425.5	17.44%	45.09	55%	45%	65%
Nº30	0.60	549.4	22.52%	67.61	32%	30%	55%
Nº50	0.30	296.0	12.13%	79.74	20%	15%	35%
Nº100	0.15	397.4	16.29%	96.02	4%	2%	20%
Nº200	0.075	55.5	2.27%	98.30	2%	0%	5%
	FONDO	41.5	1.70%	100.00	0%		
	TOTAL	2440.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

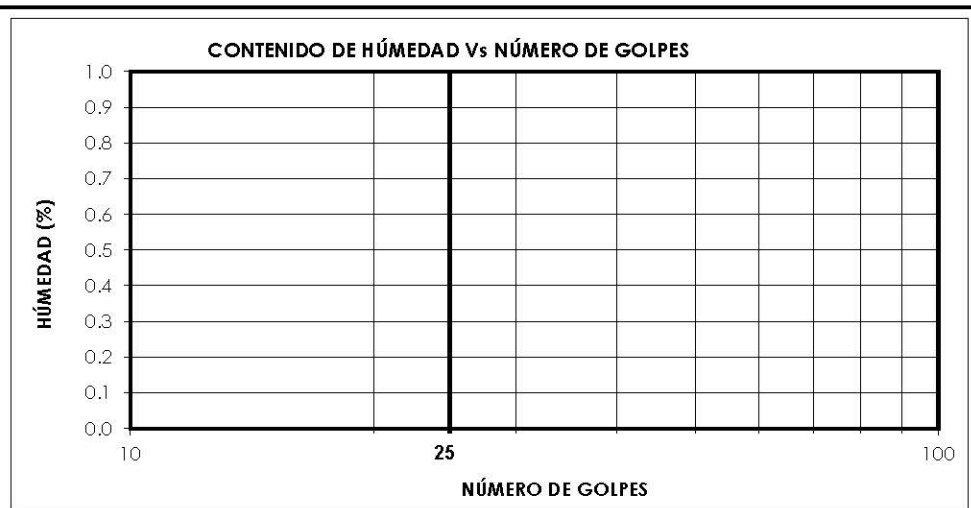
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	18-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

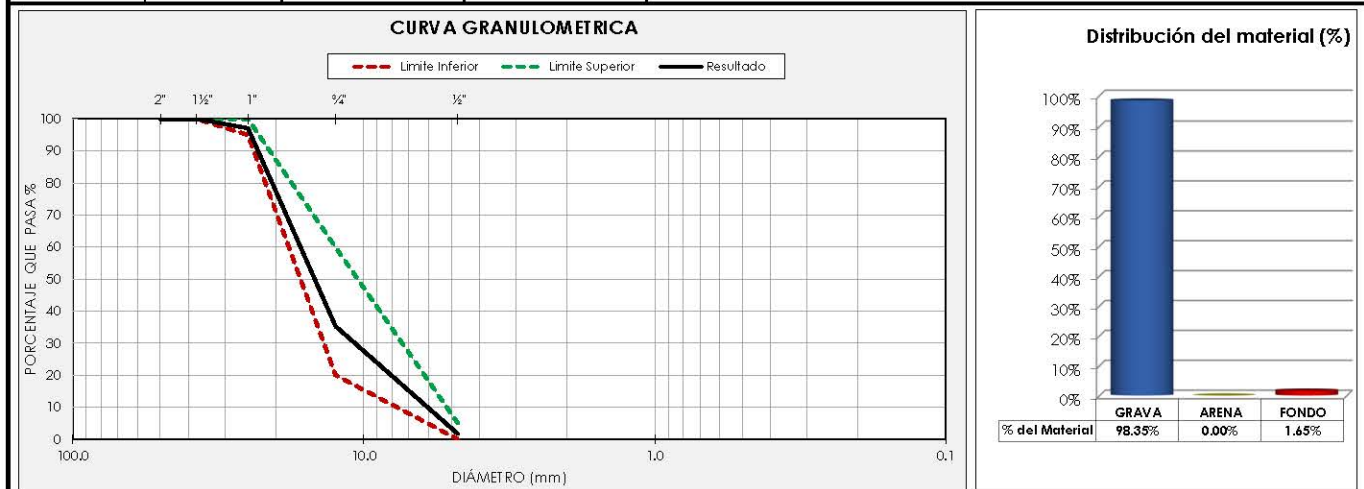
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 17-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 18-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 18-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	77.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
874		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE 296.6 g		IDU-600-11	7.3			CALCULO ERROR 0.01%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE 7597.7 g		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg	mm	Pulg	mm
MASA INICIAL SECA 7301.1 g		AG-3		1 - 1/2"	37.5	1"	25.0
MASA FINAL SECA 7300.3 g							GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	211.3	2.89%	2.89	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4512.5	61.81%	64.71	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2456.2	33.65%	98.35	2%	0%	5%
FONDO		120.3	1.65%	100.00	0%		
TOTAL		7300.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	18-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	18-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	76.6	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	79.9	79.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1512.6	1512.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2032.9	2032.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	529.4	529.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	99.8	99.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4254.6	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	79.9	79.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1512.6	1512.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2032.9	2031.6	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	529.4	528.2	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	99.8	98.8	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				4254.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 16. Resultados de Laboratorio (19-09-24)

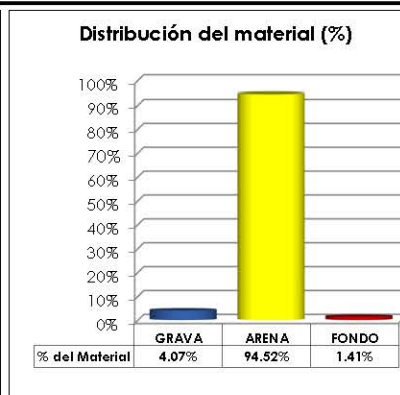
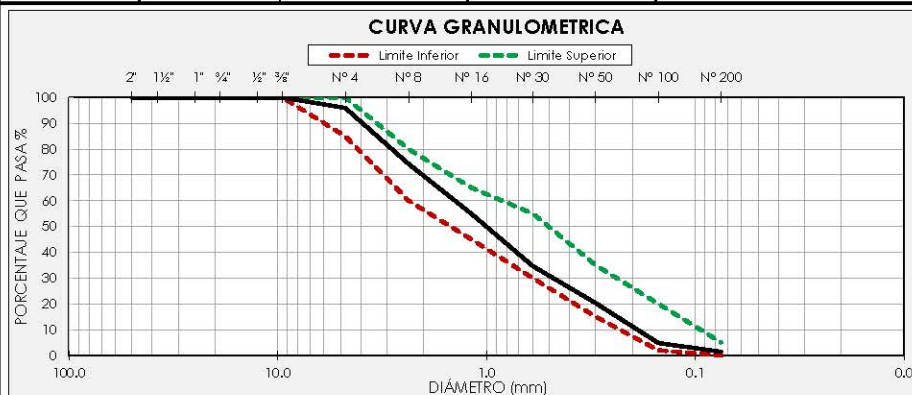
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	19-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

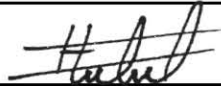
Nº DE RECIPIENTE:	938
MASA DEL RECIPIENTE	196,5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2774,9 g
MASA INICIAL SECA	2578,4 g
MASA FINAL SECA	2576,9 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0,06%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12,5		< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	104.8	4.07%	4.07	96%	85%	100%
N°8	2.36	559.4	21.71%	25.78	74%	60%	80%
N°16	1.18	498.5	19.34%	45.12	55%	45%	65%
N°30	0.60	521.1	20.22%	65.34	35%	30%	55%
N°50	0.30	369.1	14.32%	79.67	20%	15%	35%
N°100	0.15	400.4	15.54%	95.20	5%	2%	20%
N°200	0.075	87.3	3.39%	98.59	1%	0%	5%
	FONDO	36.3	1.41%	100.00	0%		
	TOTAL	2576.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-3112959699-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

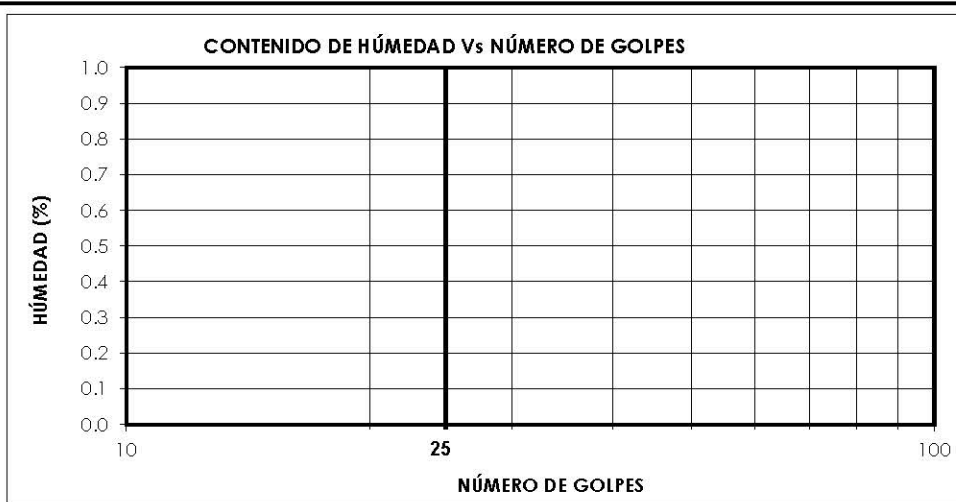
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	18-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	19-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

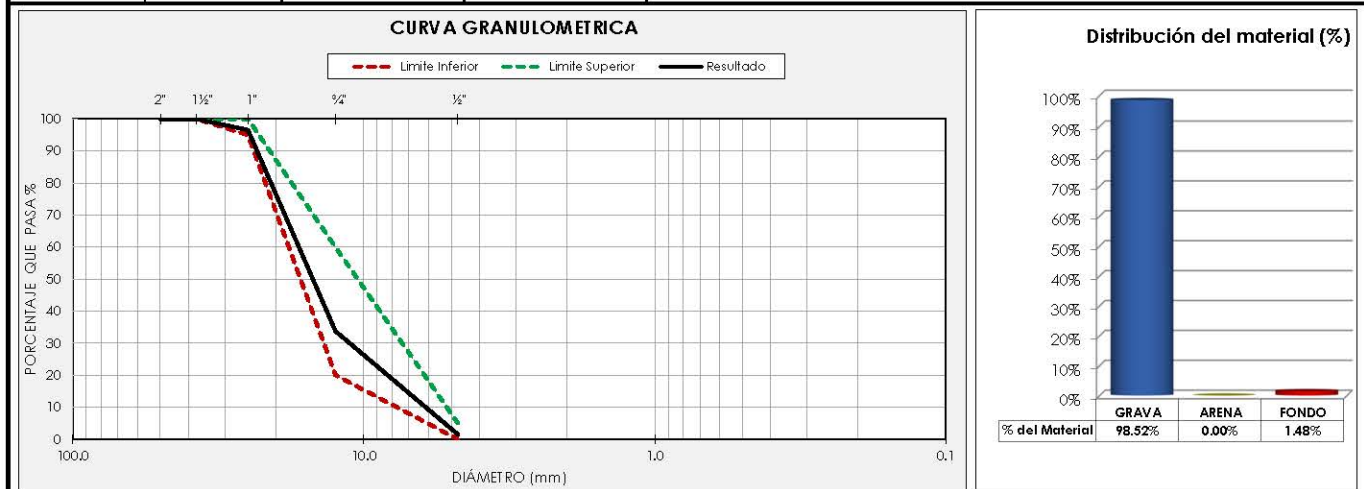
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 18-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 19-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	70.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

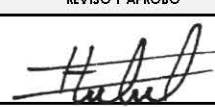
N° DE RECIPIENTE:	207
MASA DEL RECIPIENTE	199.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6439.5 g
MASA INICIAL SECA	6240.4 g
MASA FINAL SECA	6237.8 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	215.0	3.45%	3.45	97%	95%	100%
1/2"	12.5	3918.7	62.82%	66.27	34%	20%	60%
N°4	4.75	2011.5	32.25%	98.52	1%	0%	5%
FONDO		92.6	1.48%	100.00	0%		
TOTAL		6237.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021 033-311 2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nisoingenieria.com - www.nisoingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	19-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.6	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.0	85.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1629.2	1629.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2100.8	2100.8	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	532.1	532.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.3	129.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4476.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.0	85.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1629.2	1629.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2100.8	2099.6	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	532.1	531.1	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	129.3	128.2	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4476.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

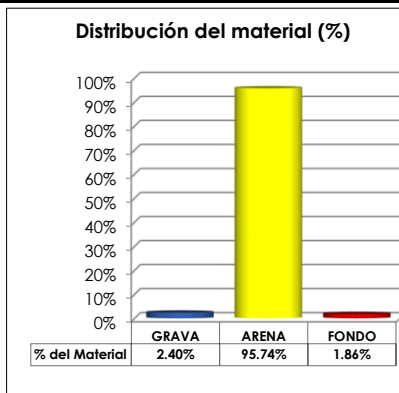
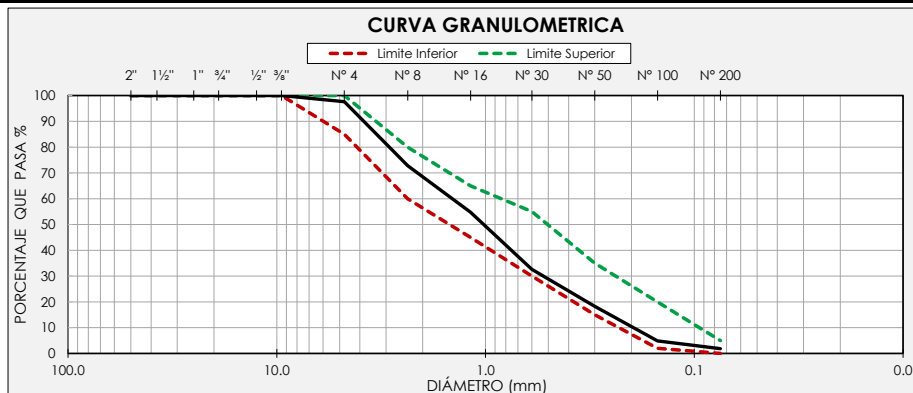
Anexo 17. Resultados de Laboratorio (20-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	20-sep-24	

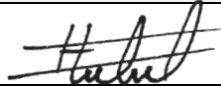
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	67	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	267.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2247.3 g					0.06%	
MASA INICIAL SECA	1979.5 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1978.4 g					< 0.3%	

TAMÍZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	47.5	2.40%	2.40	98%	85%	100%
N°8	2.36	490.6	24.80%	27.20	73%	60%	80%
N°16	1.18	357.1	18.05%	45.25	55%	45%	65%
N°30	0.60	438.5	22.16%	67.41	33%	30%	55%
N°50	0.30	282.4	14.27%	81.69	18%	15%	35%
N°100	0.15	266.1	13.45%	95.14	5%	2%	20%
N°200	0.075	59.5	3.01%	98.14	2%	0%	5%
FONDO		36.7	1.86%	100.00	0%		
TOTAL		1978.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Líder de Laboratorio		
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

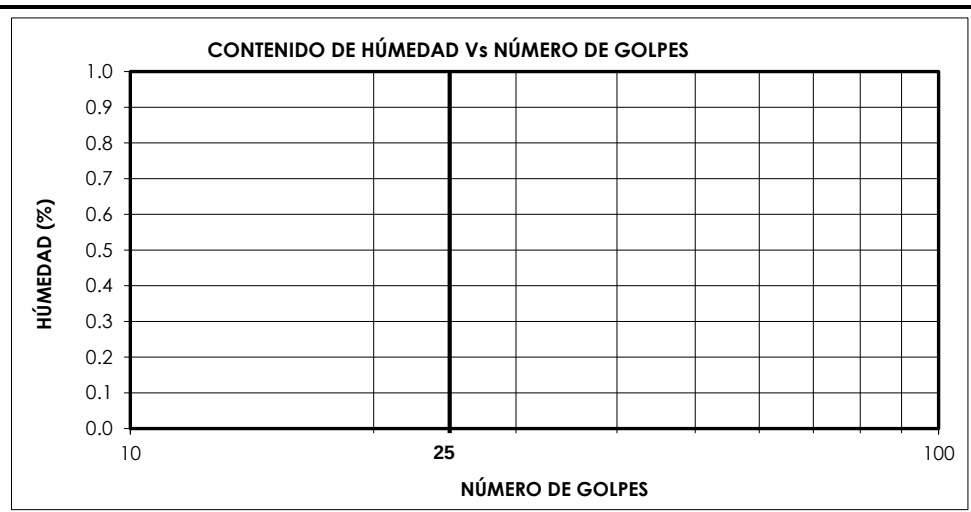
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	19-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	20-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

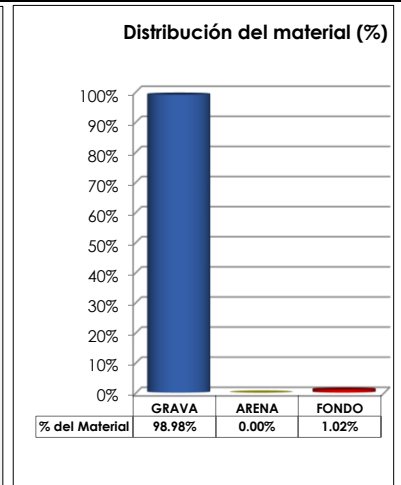
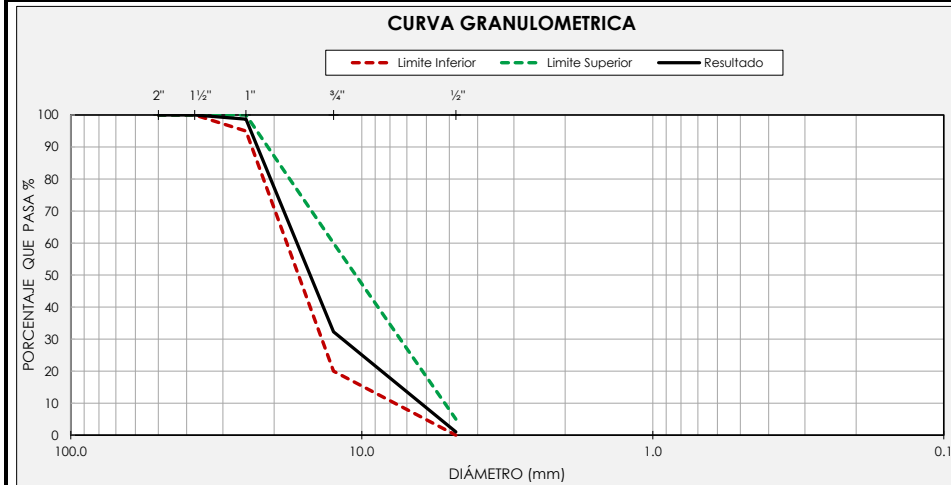
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	19-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	20-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	20-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	57.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	261
MASA DEL RECIPIENTE	171.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	10400.9 g
MASA INICIAL SECA	10229.5 g
MASA FINAL SECA	10226.8 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.03%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	133.6	1.31%	1.31	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6790.8	66.40%	67.71	32%	20%	60%
N°4	4.75	3198.0	31.27%	98.98	1%	0%	5%
FONDO		104.4	1.02%	100.00	0%		
TOTAL		10226.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:			
				RIO GUAYURIBA / GRAVICON			
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO:			
				CONCRETO			
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:			
				CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:			
				19-sep-24			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:			
				20-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:			
				20-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:		26.6		HUMEDAD RELATIVA %:		66.8	
				HORNO N°:		EQ-001	
				BALANZA N°		EQ-031	
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)		MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	
PASA		RETIENE				MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	
						% DE CARAS FRACTURADAS (g)	
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--		--	
2	50.0	1 1/2	37.5	--		--	
1 1/2	37.5	1	25.0	76.0		76.0	
1	25.0	3/4	19.0	2063.8		2063.8	
3/4	19.0	1/2	12.5	2091.8		2091.8	
1/2	12.5	3/8	9.5	799.2		799.2	
3/8	9.5	1/4	6.3	120.7		120.7	
MASA TOTAL (g)				5151.5		% DE CARAS FRACTURADAS	
						100.0	
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)		MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	
PASA		RETIENE				MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	
						% DE CARAS FRACTURADAS (g)	
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--		--	
2	50.0	1 1/2	37.5	--		--	
1 1/2	37.5	1	25.0	76.0		76.0	
1	25.0	3/4	19.0	2063.8		2063.8	
3/4	19.0	1/2	12.5	2091.8		2090.8	
1/2	12.5	3/8	9.5	799.2		798.1	
3/8	9.5	1/4	6.3	120.7		119.5	
MASA TOTAL (g)				5151.5		% DE CARAS FRACTURADAS	
						99.8	
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
Analista Especialista				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24

ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S

Anexo 18. Resultados de Laboratorio (21-09-24)

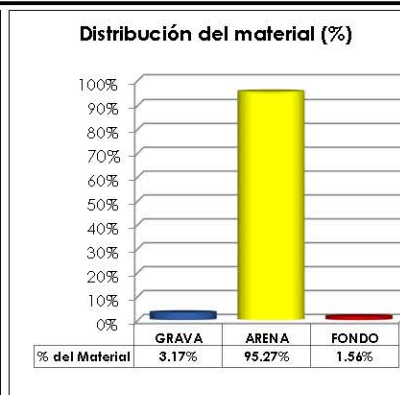
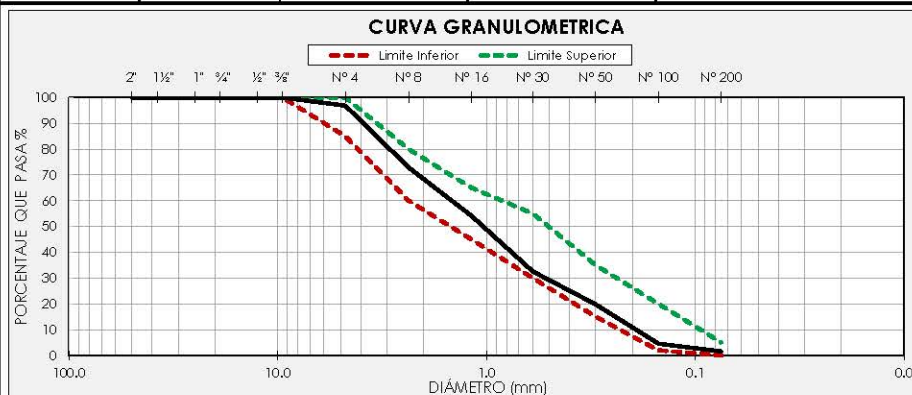
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	20-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	21-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		178	
MASA DEL RECIPIENTE		278.9 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2746.6 g	
MASA INICIAL SECA		2467.7 g	
MASA FINAL SECA		2467.0 g	

RESULTADOS					
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11					0.03%
BANDA GRANULOMETRICA					GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA		3.2	Pulg	mm	< 0.3%
			1/2"	12.5	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	78.3	3.17%	3.17	97%	85%	100%
N°8	2.36	591.3	23.97%	27.14	73%	60%	80%
N°16	1.18	462.5	18.75%	45.89	54%	45%	65%
N°30	0.60	532.3	21.58%	67.47	33%	30%	55%
N°50	0.30	315.1	12.77%	80.24	20%	15%	35%
N°100	0.15	375.0	15.20%	95.44	5%	2%	20%
N°200	0.075	74.1	3.00%	98.44	2%	0%	5%
FONDO		38.4	1.56%	100.00	0%		
TOTAL		2467.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

 Ni#: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO:	
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	
CONDICIONES AMBIENTALES:		TEMPERATURA °C: ---		HUMEDAD RELATIVA %: ---	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL %		--			
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)		--			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)		--			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)		N.P.			
CLASIFICACION U.S.C.S.		--			
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)		--			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)		--			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)		---			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
Analista Especialista					
Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería					
• LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. • LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. • ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. • ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. • EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 311 5021 033-311 2959 859-6733 005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

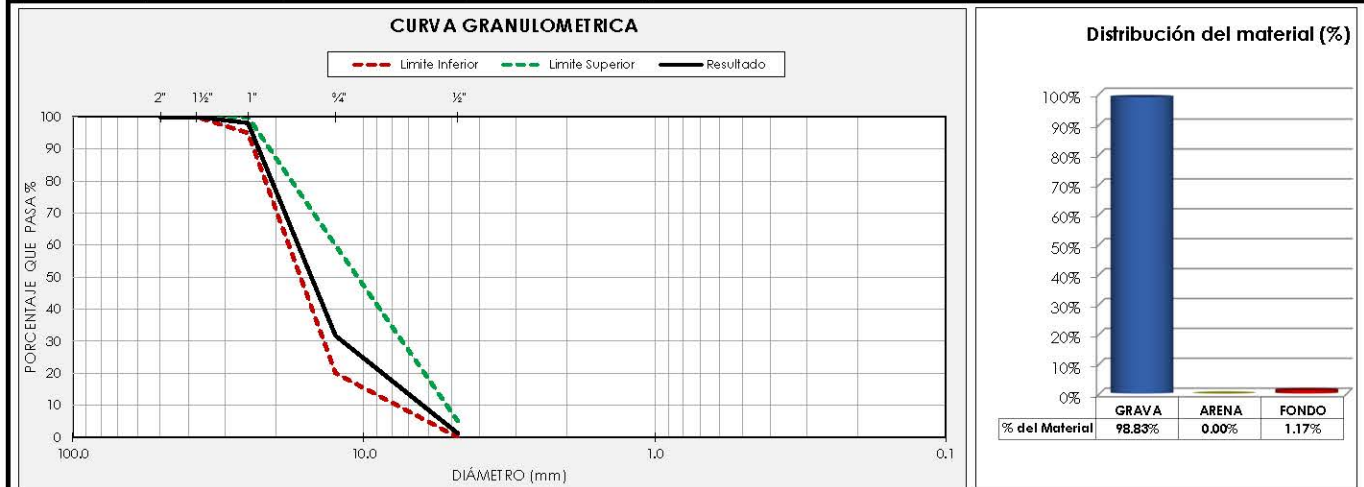
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 20-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	78.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	326
MASA DEL RECIPIENTE	83.7 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7347.1 g
MASA INICIAL SECA	7263.4 g
MASA FINAL SECA	7262.0 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.02%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	134.3	1.85%	1.85	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4828.1	66.48%	68.33	32%	20%	60%
Nº4	4.75	2214.4	30.49%	98.83	1%	0%	5%
FONDO		85.2	1.17%	100.00	0%		
TOTAL		7262.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	20-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	59.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	73.8	73.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1858.0	1858.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2029.9	2029.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	652.7	652.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.7	113.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4728.1	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	73.8	73.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1858.0	1858.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2029.9	2028.5	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	652.7	651.7	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	113.7	112.7	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4728.1	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

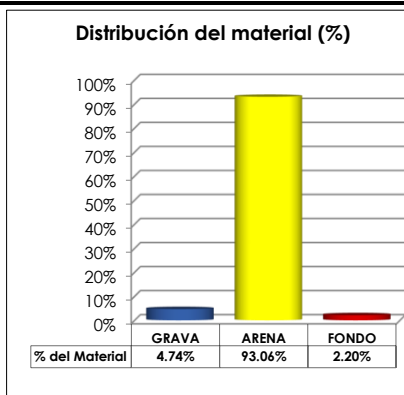
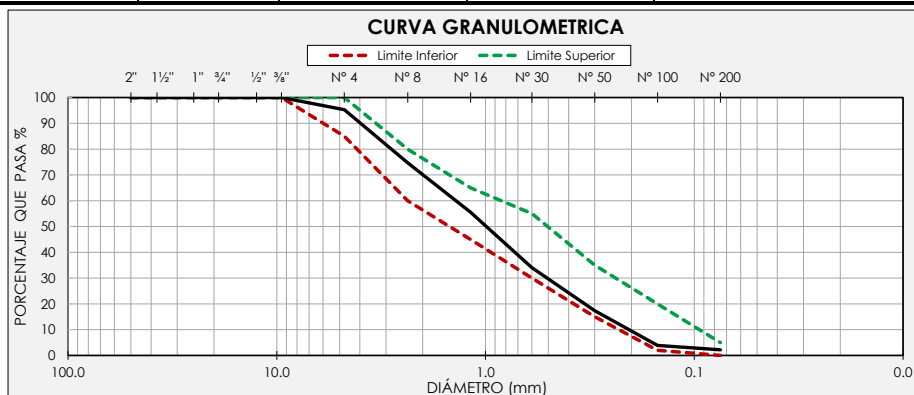
Anexo 19. Resultados de Laboratorio (23-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	23-sep-24	

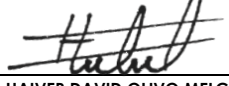
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	103	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	179.4 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2115.5 g					0.09%	
MASA INICIAL SECA	1936.1 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1934.4 g					< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	91.7	4.74%	4.74	95%	85%	100%
N°8	2.36	397.9	20.57%	25.31	75%	60%	80%
N°16	1.18	369.8	19.12%	44.43	56%	45%	65%
N°30	0.60	416.8	21.55%	65.97	34%	30%	55%
N°50	0.30	322.7	16.68%	82.66	17%	15%	35%
N°100	0.15	259.9	13.44%	96.09	4%	2%	20%
N°200	0.075	33.1	1.71%	97.80	2%	0%	5%
FONDO		42.5	2.20%	100.00	0%		
TOTAL		1934.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Líder de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

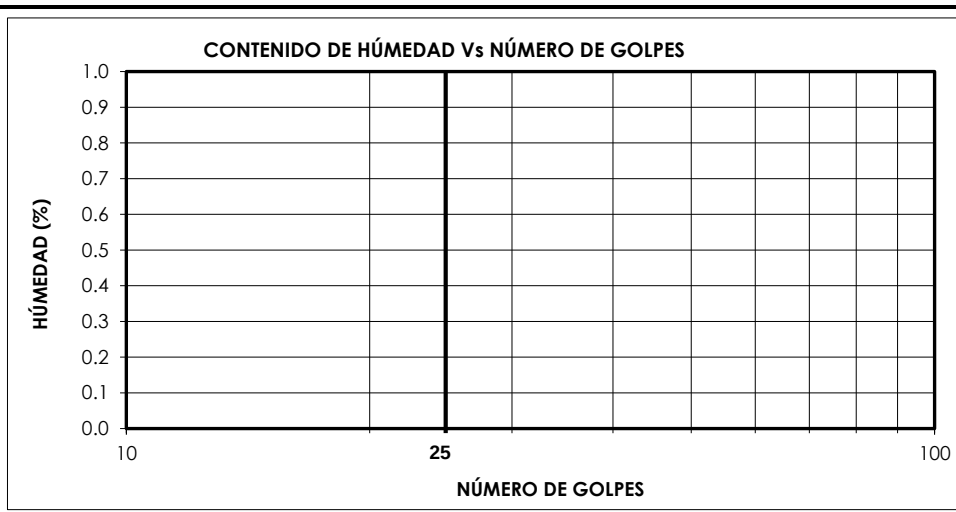
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	23-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

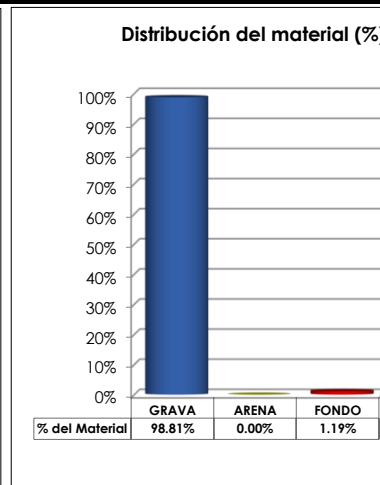
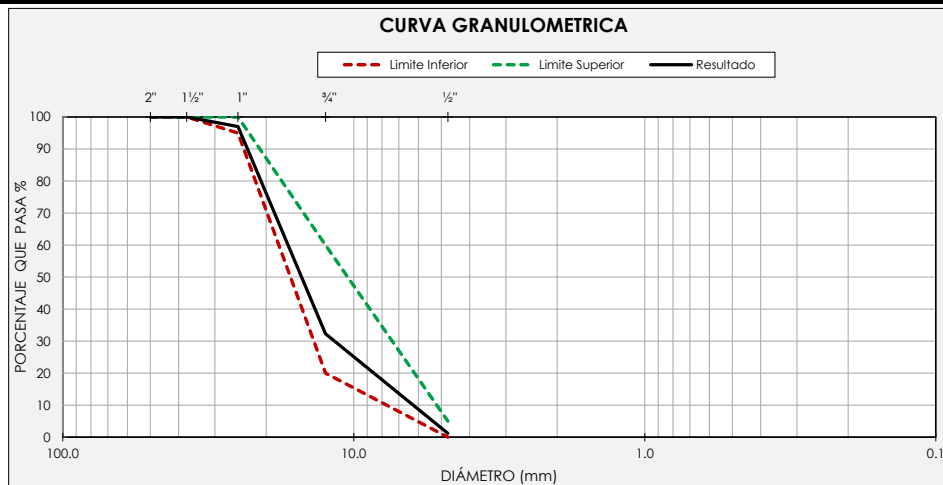
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	23-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	23-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	56.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

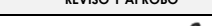
N° DE RECIPIENTE:	372
MASA DEL RECIPIENTE	238.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	10376.9 g
MASA INICIAL SECA	10138.3 g
MASA FINAL SECA	10136.3 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	0.02%
BANDA GRANULOMETRICA	1 - 1/2"		37.5	1"	25.0	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3						< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	300.8	2.97%	2.97	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6561.4	64.73%	67.70	32%	20%	60%
N°4	4.75	3153.8	31.11%	98.81	1%	0%	5%
FONDO		120.3	1.19%	100.00	0%		
TOTAL		10136.3	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 227

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-006-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA / GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	23-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.4

HUMEDAD RELATIVA %:

66.4

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)

TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	78.3	78.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1594.1	1594.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2384.9	2384.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	639.3	639.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	110.8	110.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4807.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)

TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	78.3	78.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1594.1	1594.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2384.9	2383.9	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	639.3	638.2	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	110.8	109.8	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4807.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingenieria y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 20. Resultados de Laboratorio (24-09-24)

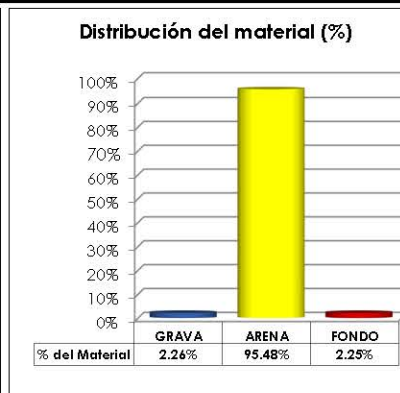
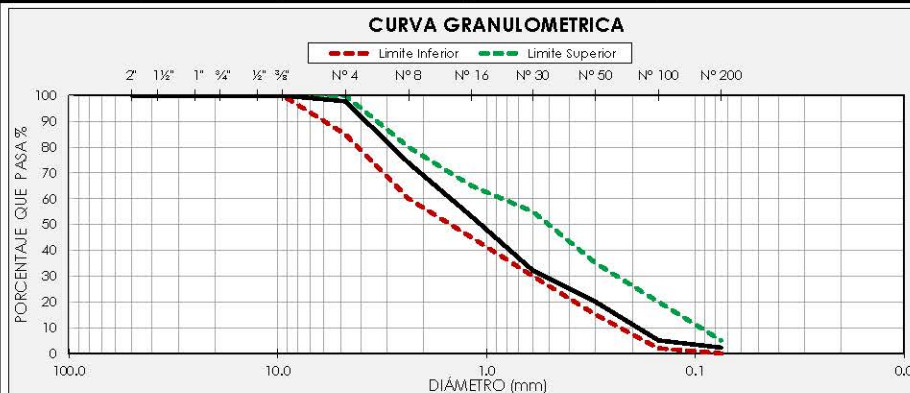
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	24-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	106
MASA DEL RECIPIENTE	246,4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2073,0 g
MASA INICIAL SECA	1826,6 g
MASA FINAL SECA	1824,6 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0,11%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			1/2"	12,5		< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	41.3	2.26%	2.26	98%	85%	100%
N°8	2.36	436.1	23.90%	26.16	74%	60%	80%
N°16	1.18	377.7	20.70%	46.87	53%	45%	65%
N°30	0.60	383.1	21.00%	67.86	32%	30%	55%
N°50	0.30	221.9	12.16%	80.02	20%	15%	35%
N°100	0.15	272.4	14.93%	94.95	5%	2%	20%
N°200	0.075	51.0	2.80%	97.75	2%	0%	5%
	FONDO	41.1	2.25%	100.00	0%		
	TOTAL	1824.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

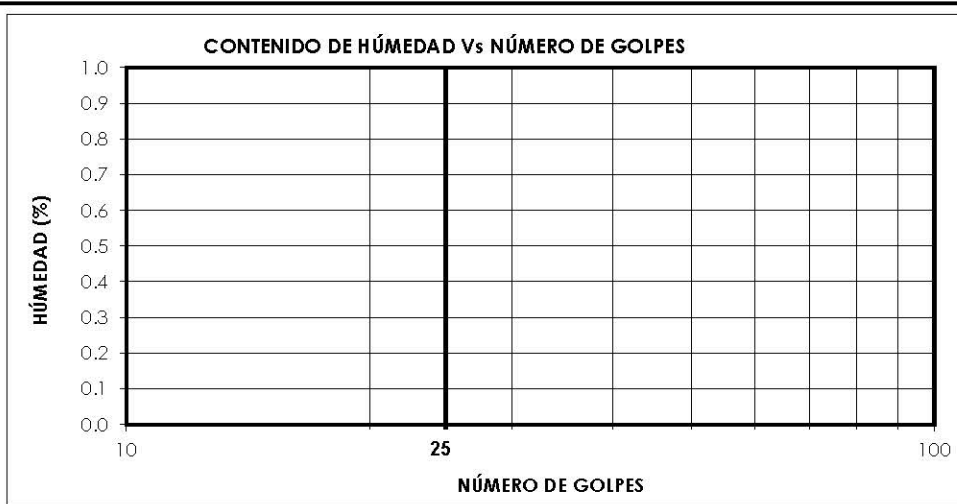
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	24-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

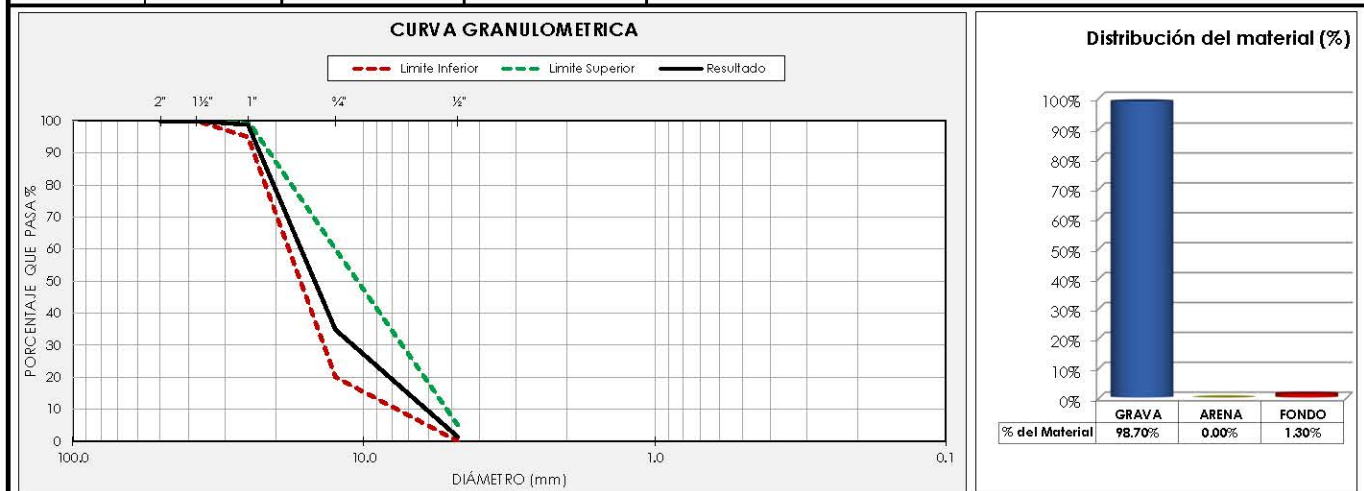
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 24-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 24-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	55.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		687	
MASA DEL RECIPIENTE		160.7 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8778.7 g	
MASA INICIAL SECA		8618.0 g	
MASA FINAL SECA		8616.6 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.02%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	103.4	1.20%	1.20	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5515.6	64.01%	65.21	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2885.6	33.49%	98.70	1%	0%	5%
FONDO		112.0	1.30%	100.00	0%		
TOTAL		8616.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	72.8	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.2	70.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1805.1	1805.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2007.0	2007.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	438.8	438.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	115.6	115.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4436.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.2	70.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1805.1	1805.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2007.0	2006.0	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	438.8	437.8	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	115.6	114.4	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4436.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

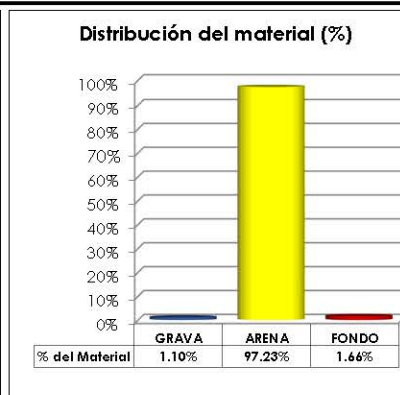
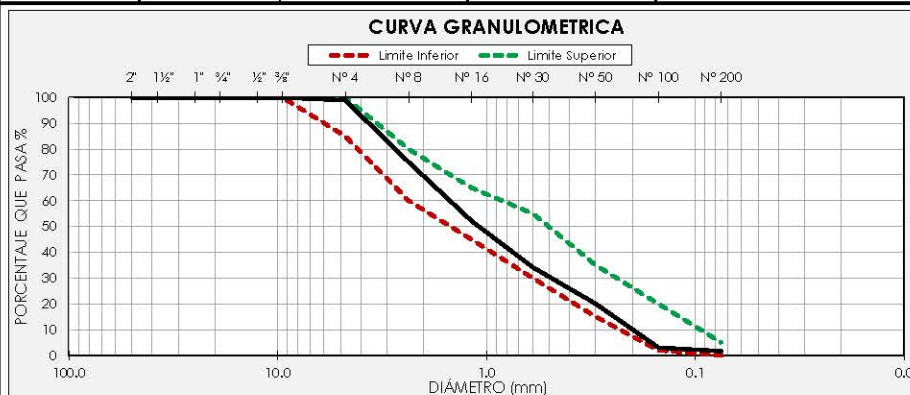
Anexo 21. Resultados de Laboratorio (25-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	25-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	55	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	182.0 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2757.0 g						0.11%	
MASA INICIAL SECA	2575.0 g			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2572.2 g			1/2"	12.5		< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
Nº4	4.75	28.4	1.10%	1.10	99%	85%	100%
Nº8	2.36	615.4	23.93%	25.03	75%	60%	80%
Nº16	1.18	586.3	22.79%	47.82	52%	45%	65%
Nº30	0.60	463.8	18.03%	65.85	34%	30%	55%
Nº50	0.30	362.3	14.09%	79.94	20%	15%	35%
Nº100	0.15	437.8	17.02%	96.96	3%	2%	20%
Nº200	0.075	35.4	1.38%	98.34	2%	0%	5%
	FONDO	42.8	1.66%	100.00	0%		
	TOTAL	2572.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	24-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	25-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	25-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: _____ HUMEDAD RELATIVA %: _____				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

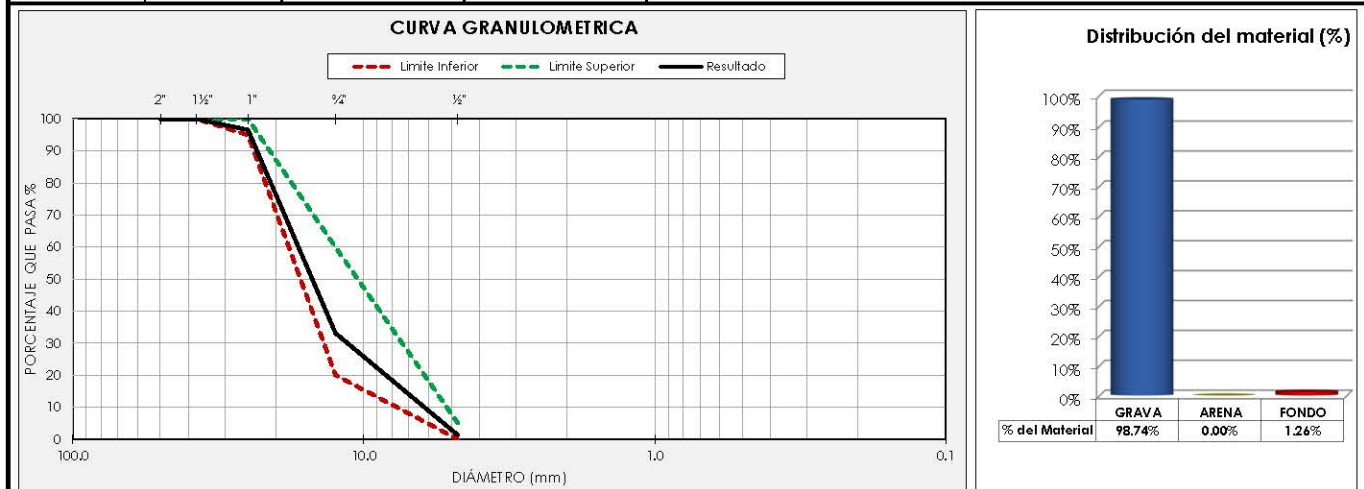
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01 / JULIO / 2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACS SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	25-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	70.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		419	
MASA DEL RECIPIENTE		203.5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10168.6 g	
MASA INICIAL SECA		9965.1 g	
MASA FINAL SECA		9963.6 g	

RESULTADOS							
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11							0.02%
BANDA GRANULOMETRICA		7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3			1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	339.3	3.41%	3.41	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6325.5	63.49%	66.89	33%	20%	60%
Nº4	4.75	3172.8	31.84%	98.74	1%	0%	5%
FONDO		126.0	1.26%	100.00	0%		
TOTAL		9963.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nisoingenieria.com - www.nisoingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	25-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	71.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.3	87.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1508.3	1508.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2086.7	2086.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	703.8	703.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	123.2	123.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4509.3	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.3	87.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1508.3	1508.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2086.7	2085.5	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	703.8	702.6	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	123.2	122.1	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4509.3	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

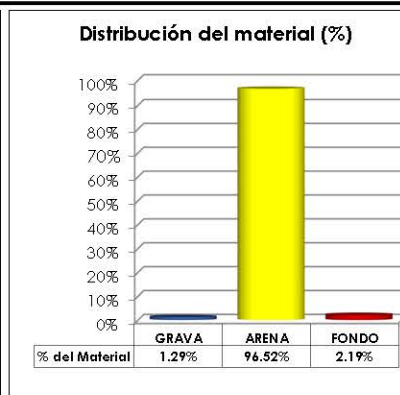
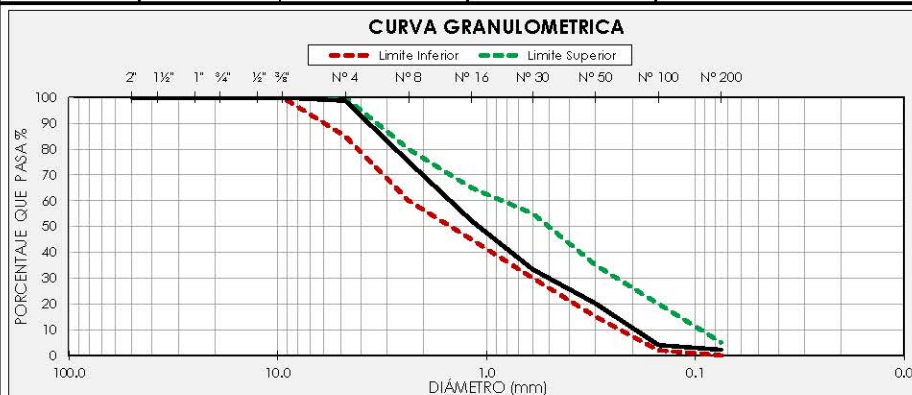
Anexo 22. Resultados de Laboratorio (26-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	26-sep-24	

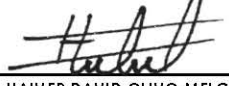
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	565	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	194.7 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR 0.14%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2336.6 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	2141.9 g						
MASA FINAL SECA	2138.9 g						

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	27.6	1.29%	1.29	99%	85%	100%
N°8	2.36	505.5	23.63%	24.92	75%	60%	80%
N°16	1.18	489.5	22.89%	47.81	52%	45%	65%
N°30	0.60	403.2	18.85%	66.66	33%	30%	55%
N°50	0.30	282.4	13.20%	79.86	20%	15%	35%
N°100	0.15	345.3	16.14%	96.01	4%	2%	20%
N°200	0.075	38.5	1.80%	97.81	2%	0%	5%
FONDO		46.9	2.19%	100.00	0%		
TOTAL		2138.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

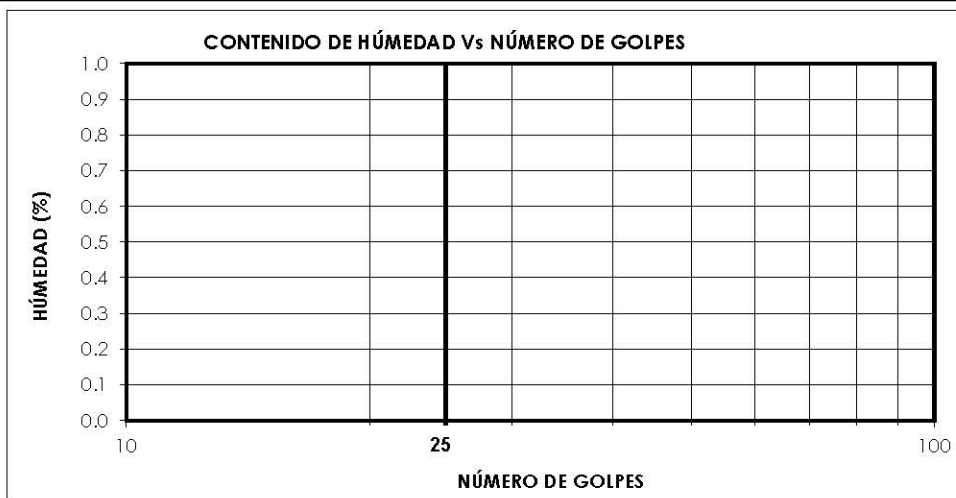
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	26-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

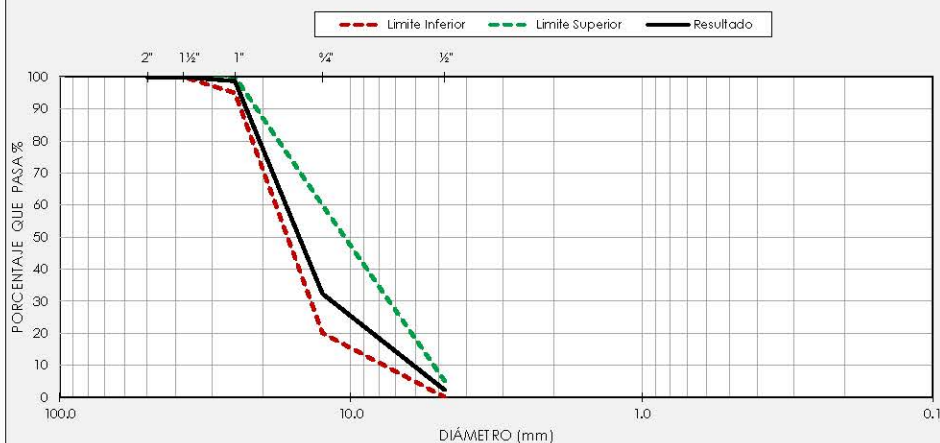
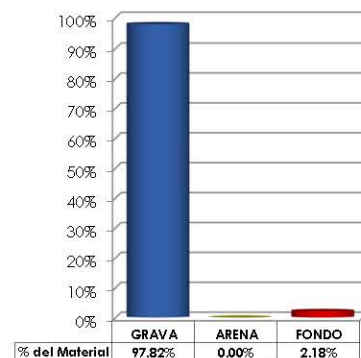
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 25-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 26-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	78.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	599
MASA DEL RECIPIENTE	133.3 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6611.3 g
MASA INICIAL SECA	6478.0 g
MASA FINAL SECA	6475.3 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.04%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.2	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	86.0	1.33%	1.33	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4297.6	66.37%	67.70	32%	20%	60%
Nº4	4.75	1950.3	30.12%	97.82	2%	0%	5%
FONDO		141.4	2.18%	100.00	0%		
TOTAL		6475.3	100.00%				

CURVA GRANULOMETRICA

Distribución del material (%)

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.1	87.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2053.3	2053.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2498.7	2498.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	519.1	519.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	120.5	120.5	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5278.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.1	87.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2053.3	2053.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2498.7	2497.6	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	519.1	518.0	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	120.5	119.5	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5278.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 23. Resultados de Laboratorio (27-09-24)

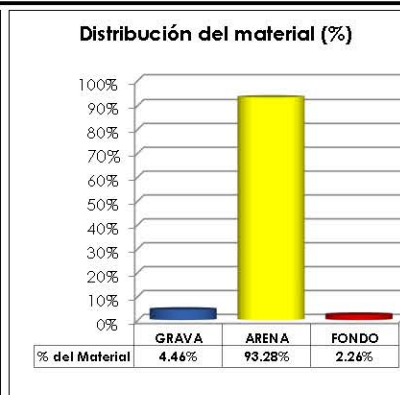
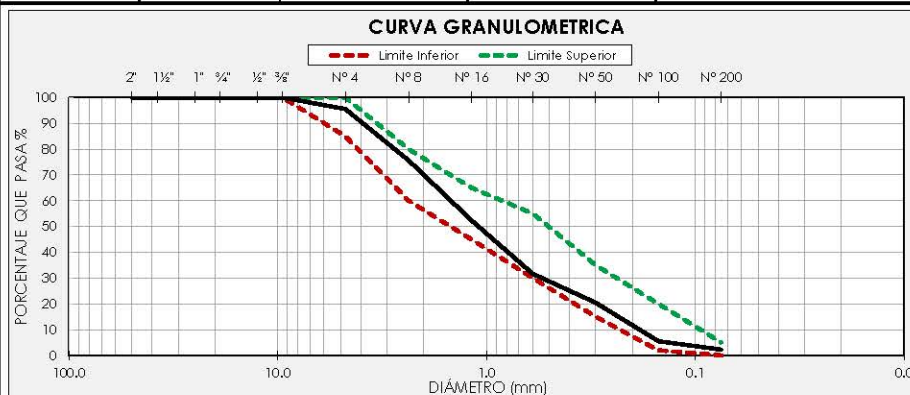
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	27-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	101
MASA DEL RECIPIENTE	226.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2320.0 g
MASA INICIAL SECA	2093.6 g
MASA FINAL SECA	2090.7 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11			Pulg	mm		0.14%
BANDA GRANULOMETRICA						
ARENA GRUESA						GRADO DE ACEPTACIÓN
		3.2	1/2"	12.5		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
Nº4	4.75	93.2	4.46%	4.46	96%	85%	100%
Nº8	2.36	417.0	19.95%	24.40	76%	60%	80%
Nº16	1.18	485.8	23.24%	47.64	52%	45%	65%
Nº30	0.60	432.7	20.70%	68.34	32%	30%	55%
Nº50	0.30	234.2	11.20%	79.54	20%	15%	35%
Nº100	0.15	313.0	14.97%	94.51	5%	2%	20%
Nº200	0.075	67.5	3.23%	97.74	2%	0%	5%
	FONDO	47.3	2.26%	100.00	0%		
	TOTAL	2090.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

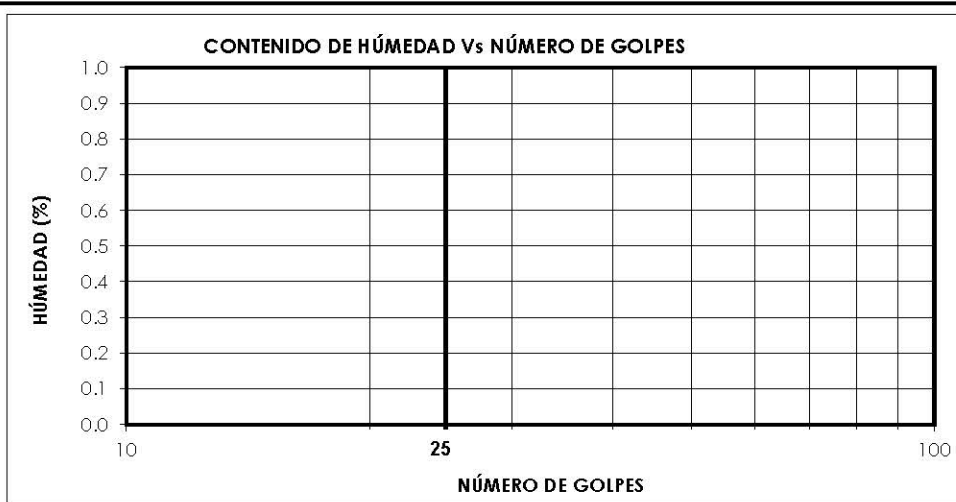
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	26-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	27-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 26-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 27-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 27-sep-24

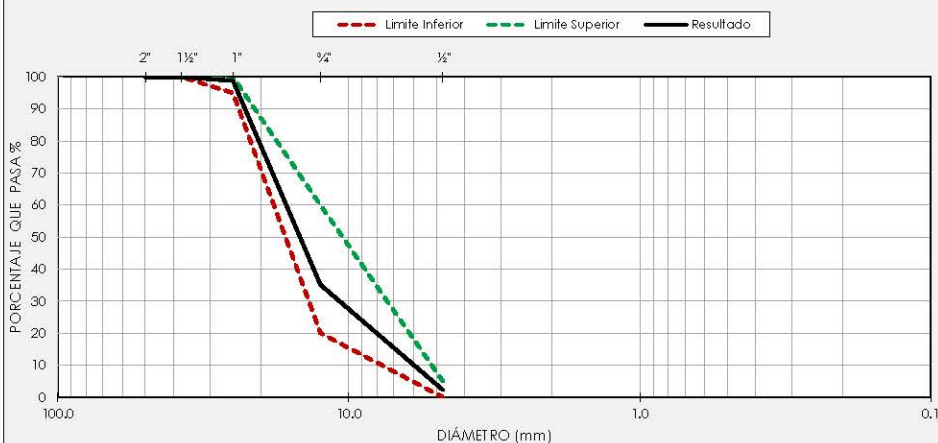
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		787	
MASA DEL RECIPIENTE		286.0 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6394.7 g	
MASA INICIAL SECA		6108.7 g	
MASA FINAL SECA		6106.6 g	

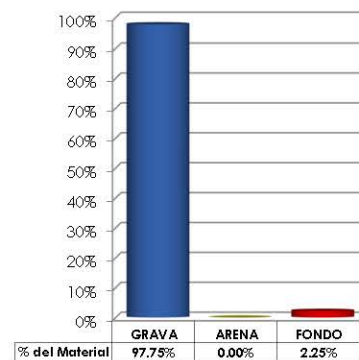
RESULTADOS						
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.03%
BANDA GRANULOMETRICA	7.2	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	72.4	1.19%	1.19	99%	95%	100%
1/2"	12.5	3891.2	63.72%	64.91	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2005.7	32.84%	97.75	2%	0%	5%
FONDO		137.3	2.25%	100.00	0%		
TOTAL		6106.6	100.00%				

CURVA GRANULOMETRICA



Distribución del material (%)



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nisoingenieria.com - www.nisoingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	59.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	75.8	75.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1633.2	1633.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2416.2	2416.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	788.2	788.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.8	125.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5039.2	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	75.8	75.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1633.2	1633.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2416.2	2415.2	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	788.2	787.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.8	124.8	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5039.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

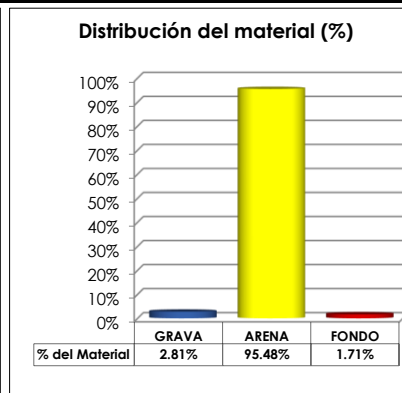
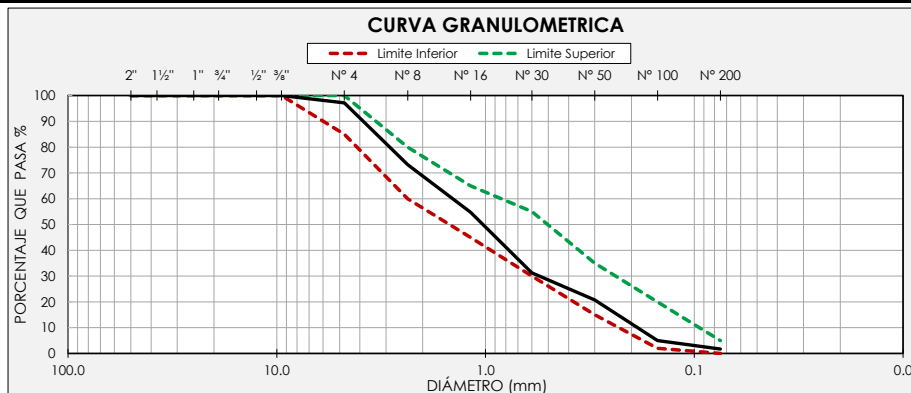
Anexo 24. Resultados de Laboratorio (28-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	CAR+009+1413+24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	28-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	764	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	178.6 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2524.8 g			Pulg	mm	0.06%	
MASA INICIAL SECA	2346.2 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2344.9 g			1/2"	12.5	< 0.3%	

TAMÍZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	65.9	2.81%	2.81	97%	85%	100%
N°8	2.36	563.2	24.02%	26.83	73%	60%	80%
N°16	1.18	431.8	18.41%	45.24	55%	45%	65%
N°30	0.60	552.0	23.54%	68.78	31%	30%	55%
N°50	0.30	245.7	10.48%	79.26	21%	15%	35%
N°100	0.15	369.6	15.76%	95.02	5%	2%	20%
N°200	0.075	76.5	3.26%	98.29	2%	0%	5%
FONDO		40.2	1.71%	100.00	0%		
TOTAL		2344.9	100.00%				


OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Líder de Laboratorio		
	PROCESÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

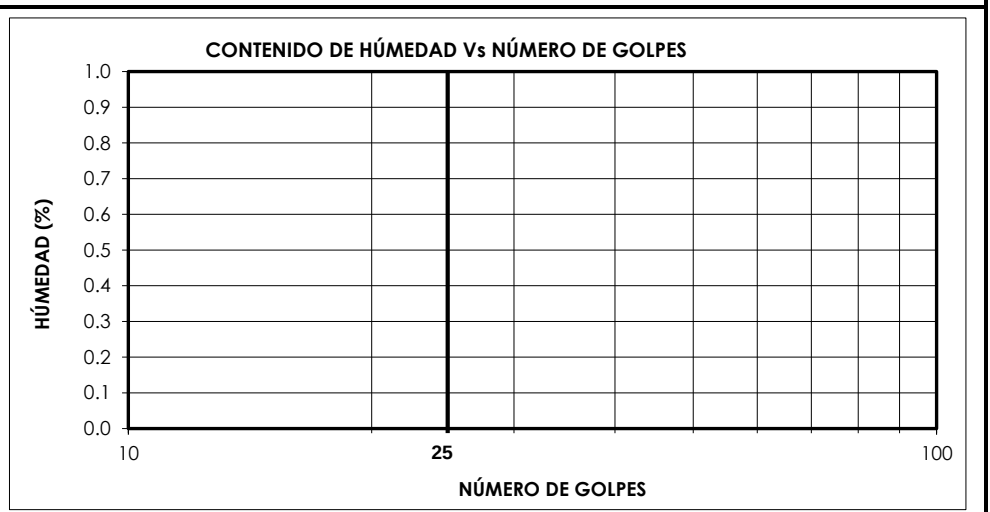
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	27-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	28-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	HORNO N°: EQ-001		
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

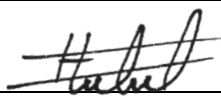
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

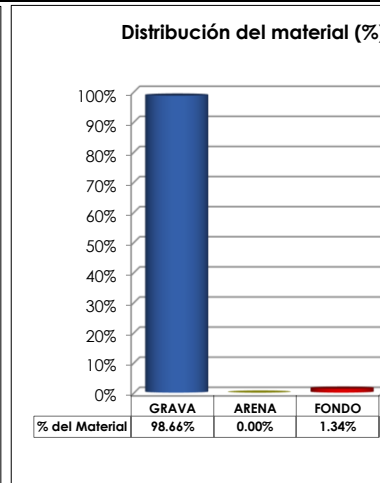
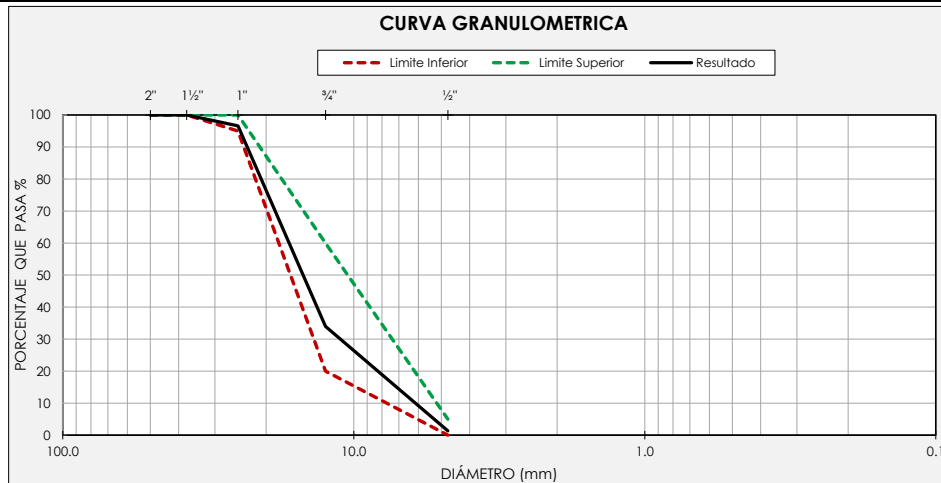
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	27-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	28-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	57.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	641
MASA DEL RECIPIENTE	119.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	7169.8 g
MASA INICIAL SECA	7050.2 g
MASA FINAL SECA	7048.1 g

RESULTADOS							
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11						0.03%	
BANDA GRANULOMETRICA	7.3	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
AG-3		1 -1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	240.6	3.41%	3.41	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4413.8	62.62%	66.04	34%	20%	60%
N°4	4.75	2299.4	32.62%	98.66	1%	0%	5%
FONDO		94.3	1.34%	100.00	0%		
TOTAL		7048.1	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	27-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	28-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	65.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.5	70.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2005.9	2005.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2124.9	2124.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	719.4	719.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	123.8	123.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5044.5	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.5	70.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2005.9	2005.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2124.9	2123.7	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	719.4	718.4	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	123.8	122.8	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				5044.5	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingenieria y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 25. Resultados de Laboratorio (30-9-24)

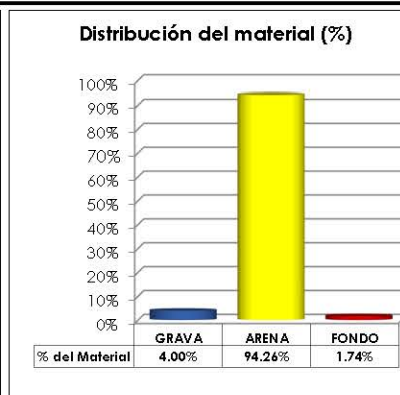
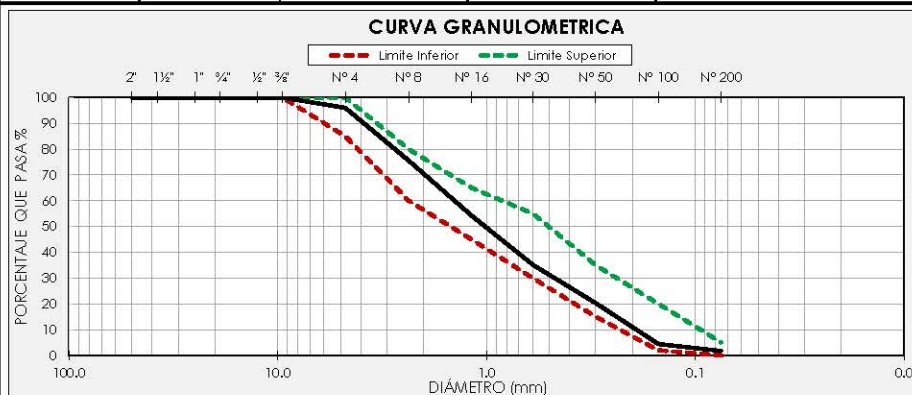
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE AGREGADO FINO Y GRUESO PARA LA PLANTA PUENTE ARANDA BOGOTÁ.		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	30-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	30-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

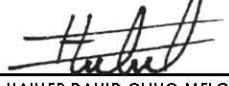
N° DE RECIPIENTE:		726	
MASA DEL RECIPIENTE		103,5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2360,5 g	
MASA INICIAL SECA		2257,0 g	
MASA FINAL SECA		2254,1 g	

RESULTADOS						
NORMA			MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0,13%
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA				1/2"	12,5	< 0,3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
Nº4	4.75	90.1	4.00%	4.00	96%	85%	100%
Nº8	2.36	461.3	20.46%	24.46	76%	60%	80%
Nº16	1.18	480.4	21.31%	45.77	54%	45%	65%
Nº30	0.60	430.5	19.10%	64.87	35%	30%	55%
Nº50	0.30	333.9	14.81%	79.69	20%	15%	35%
Nº100	0.15	358.4	15.90%	95.59	4%	2%	20%
Nº200	0.075	60.2	2.67%	98.26	2%	0%	5%
	FONDO	39.3	1.74%	100.00	0%		
	TOTAL	2254.1	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISO Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
	Analista Especialista		

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8

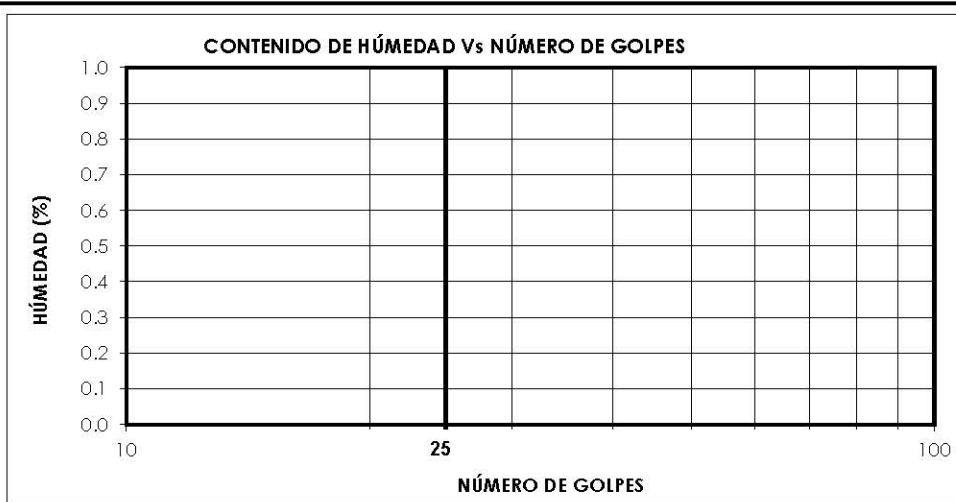
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --- HUMEDAD RELATIVA %: ---				
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084		HORNO N°: EQ-001
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	N.A.	PROFUNDIDAD (m):	N.A.

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
N° DE RECIPIENTE		
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	NL	NP
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		
HUMEDAD NATURAL, % (W)		

HUMEDAD NATURAL %	--
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.
CLASIFICACION U.S.C.S.	--
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--

MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

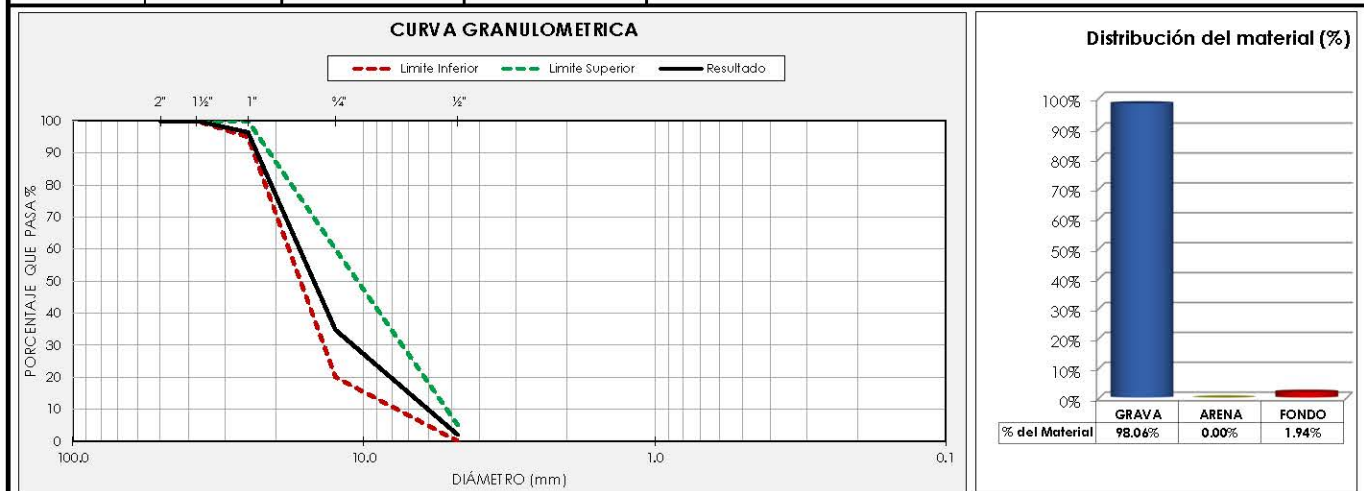
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 311 5021 033-311 2959 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 213		01/JULIO/2023	F-LAB-020-V8
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 30-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 30-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 30-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	56.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
354		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		200.3 g	7.3	Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7852.2 g					
MASA INICIAL SECA		7651.9 g					
MASA FINAL SECA		7649.4 g		1 - 1/2"		37.5	
				1"		25.0	

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	271.1	3.54%	3.54	96%	95%	100%
1/2"	12.5	4722.5	61.74%	65.28	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2507.6	32.78%	98.06	2%	0%	5%
FONDO		148.2	1.94%	100.00	0%		
TOTAL		7649.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311.5021.033-311.2959.659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	30-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	30-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	30-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	79.2	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.1	70.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1722.4	1722.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2375.2	2375.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	673.3	673.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	115.7	115.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4956.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)							
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	70.1	70.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1722.4	1722.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2375.2	2374.0	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	673.3	672.2	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	115.7	114.5	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4956.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES. OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 26 Resultados de Laboratorio semana (02-09-24 al 07-09-24)



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 133		01/JULIO/2023		F-LAB-040-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	61.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	108	108	108
LECTURA ARENA (mm)	92	92	93
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	21	21	21
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.8	84.8	85.8
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	85	86
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	85		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO Nhsq INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO Nhsq INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO Nhsq INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO Nhsq INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-311299689-6/33005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	22.40
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1657.50
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1618.60
PASA 200	(g)	38.90
PASA 200	(%)	2.35

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C: 27.5 HUMEDAD RELATIVA: 57.7

EQUIPOS UTILIZADOS:

BALANZA: EQ-031 HORNO: EQ-001

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: A X B

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



NR: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	201.0	36.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	11.0	4.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.55	1.11

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26,8	HUMEDAD RELATIVA %:	64,3	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

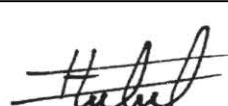
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	200.0
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.5
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.25

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	64.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	200.2	201.5
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.44	0.32
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.22	0.16
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	
Analista Especialista	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	124.2
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	315.4
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	314.2
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.63%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1069.3
Mse	MASA SECA (g)	1035.2
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	1033.3
I	IMPUREZAS (g)	1.9
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.18

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	---	---
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	---	---
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	---	---

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Lider de Laboratorio	
	PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel.: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	71.8	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

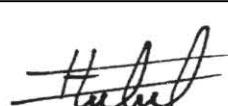
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	997.3	0.27	32.4	0.09
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1997.6	0.13	62.8	0.08
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2997.2	0.09	3.2	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	—	—	—
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.17

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	77.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.5	3002.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.00	6.50
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.20	0.22
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.21	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	
Analista Especialista	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



NIT: 901047361-S

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO		
INV. E 230		01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	27	HUMEDAD RELATIVA %:	74.5	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°	EQ-031	
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	73.8	3.7	5.0
3/4	19	1/2	12.5	1741.1	168.4	9.7
1/2	12.5	3/8	9.5	2131.9	197.2	9.2
3/8	9.5	1/4	6.3	592.2	17.7	3.0
SUMATORIA				4539.0	387.0	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		8.5%
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	73.8	4.7	6.4
3/4	19	1/2	12.5	1741.1	202.4	11.6
1/2	12.5	3/8	9.5	2131.9	224.1	10.5
3/8	9.5	1/4	6.3	592.2	21.1	3.6
SUMATORIA				4539.0	452.3	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		10.0%
OBSERVACIONES:						
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ						
Lider de Laboratorio						
PROCESÓ						
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA						
Analista Especialista						
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.						
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.						
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.						
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.						
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.						
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311.9021033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com						
Página 1 de 1						
"FIN DEL INFORME"						



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 240		01/JULIO/2023		F-LAB-030-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	70.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	73.8	2.4	3.5	16.4	3.3	4.7
¾	19.00	½	12.50	1741.1	18.6	16.0	16.4	1.1	0.9
½	12.50	¾	9.50	2131.9	33.6	39.4	69.3	1.6	1.8
¾	9.50	Nº4	4.75	592.2	6.5	9.5	14.3	1.1	1.6
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.7	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			2.1

2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	3/4	19.00	73.8	2.0	1.3	16.4	2.7	1.8
3/4	19.00	1/2	12.50	1741.1	17.8	10.6	16.4	1.0	0.6
1/2	12.50	3/8	9.50	2131.9	33.1	14.2	69.3	1.6	0.7
3/8	9.50	Nº4	4.75	592.2	10.6	4.1	14.3	1.8	0.7
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.7	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.8

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Lider de Laboratorio		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
PROCESÓ		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
Analista Especialista			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 27. Resultados de Laboratorio semana (09-09-24 al 14-09-24)



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 133		01/JULIO/2023		F-LAB-040-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	78.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	108	110	108
LECTURA ARENA (mm)	92	92	94
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	23	23	23
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.6	83.0	86.4
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	84	87
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	85		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-311299689-6/33005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	17.90
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1762.50
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1717.30
PASA 200	(g)	45.20
PASA 200	(%)	2.56

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA:	55.2
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
	Lider de Laboratorio					
	PROCESÓ					
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
			Coordinador de Ingeniería			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	200.0	34.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	11.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.55	0.59

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Lider de Laboratorio	
	PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel.: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

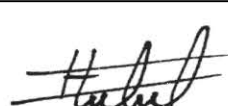
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.0	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO						
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO	
MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	200.9
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.8
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.55

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 221		01/JULIO/2023		F-LAB-039-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24	
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	75.0	HORNO N°:	EQ-001
			BALANZA N°:	EQ-031	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO					
AGREGADO FINO		M-1	M-2		
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		201.0	201.6		
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.43	0.41		
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.21	0.20		
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.21			
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO					
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2		
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---		
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---		
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---		
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---			
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Líder de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO					
Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV, E 239, INV, E 237 Y INV, E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

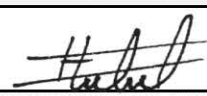
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	125.9
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	309.9
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	308.7
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.66%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1038.6
Mse	MASA SECA (g)	1004.4
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	1001.7
I	IMPUREZAS (g)	2.7
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.27

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	---	---
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	---	---
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	---	---

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	71.6	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

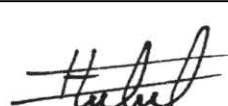
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	998.3	0.17	30.2	0.05
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1998.5	0.08	65.1	0.05
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2995.8	0.14	3.6	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	—	—	—
PROMEDIO DE % DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.11

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

- LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.
- EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	75.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3000.8	3000.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.70	5.20
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.22	0.17
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.20	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	
Analista Especialista	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



NIT: 901047361-S

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO		
INV. E 230		01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	72.1	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°	EQ-031	
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	84.3	3.7	4.4
3/4	19	1/2	12.5	1919.8	153.2	8.0
1/2	12.5	3/8	9.5	2484.6	189.6	7.6
3/8	9.5	1/4	6.3	560.9	12.6	2.2
SUMATORIA				5049.6	359.1	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.1%
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	84.3	4.7	5.6
3/4	19	1/2	12.5	1919.8	187.4	9.8
1/2	12.5	3/8	9.5	2484.6	216.1	8.7
3/8	9.5	1/4	6.3	560.9	17.7	3.2
SUMATORIA				5049.6	425.9	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.4%
OBSERVACIONES:						
EJECUTÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		REVISÓ Y APROBÓ		
		Líder de Laboratorio				
PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		
		Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.						
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311.9021033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com						
Página 1 de 1						
"FIN DEL INFORME"						

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 240		01/JULIO/2023		F-LAB-030-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	61.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	84.3	1.5	4.0	16.4	1.8	4.7
¾	19.00	½	12.50	1919.8	14.6	18.4	16.4	0.8	1.0
½	12.50	¾	9.50	2484.6	29.6	33.4	69.3	1.2	1.3
¾	9.50	Nº4	4.75	560.9	10.1	11.4	14.3	1.8	2.0
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.3	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.9

2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	84.3	2.7	1.3	16.4	3.2	1.5
¾	19.00	½	12.50	1919.8	18.8	10.1	16.4	1.0	0.5
½	12.50	¾	9.50	2484.6	30.1	17.9	69.3	1.2	0.7
¾	9.50	Nº4	4.75	560.9	8.4	4.2	14.3	1.5	0.7
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.8

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 28. Resultados de Laboratorio semana (16-09-24 al 21-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 133		01/JULIO/2023		F-LAB-040-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	67.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	102	102	103
LECTURA ARENA (mm)	90	92	90
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	22	22	22
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	87.5	89.5	86.7
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	88	90	87
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	88		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-311299689-6/33005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	23.50
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1737.00
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1691.90
PASA 200	(g)	45.10
PASA 200	(%)	2.60

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C: 27.2 HUMEDAD RELATIVA: 76.7

EQUIPOS UTILIZADOS:

BALANZA: EQ-031 HORNO: EQ-001

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO: A X B

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
	Lider de Laboratorio					
	PROCESÓ					
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
			Coordinador de Ingeniería			

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

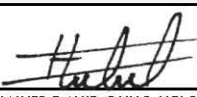
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	200.0	38.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	14.0	3.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.70	0.79

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel.: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	65.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	201.4	201.4
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.38	0.32
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.19	0.16
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.17	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO	
Analista Especialista	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	75.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.6
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.8
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	0.40

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenierfa y Laboratorio

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021 033-311 2559 859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	136.3
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	379.3
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	378.8
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.21%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1068.0
Mse	MASA SECA (g)	1036.4
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	1034.5
I	IMPUREZAS (g)	1.9
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.18

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	---	---
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	---	---
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	---	---

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Lider de Laboratorio	
	PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel.: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	76.2	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

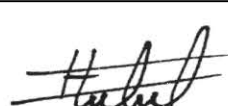
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.1	2.36 mm (No.8)	997.1	0.30	31.5	0.09
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1997.0	0.15	65.1	0.10
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2996.4	0.12	2.2	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	—	—	—
PROMEDIO DE % DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.19

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 221		01/JULIO/2023		F-LAB-039-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	57.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO							
AGREGADO FINO		M-1	M-2				
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		---	---				
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---				
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		---	---				
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		---					
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO							
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2				
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		3002.0	3000.1				
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		6.80	7.00				
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.23	0.23				
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.23					
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ					
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Líder de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLO							
Analista Especialista							
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							



NIT: 901047361-S

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO		
INV. E 230		01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24		
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	73.7	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°	EQ-031	
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	75.3	3.5	4.6
3/4	19	1/2	12.5	1979.9	183.1	9.2
1/2	12.5	3/8	9.5	2137.6	183.4	8.6
3/8	9.5	1/4	6.3	669.9	17.0	2.5
SUMATORIA				4862.7	387.0	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		8.0%
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	75.3	5.2	6.9
3/4	19	1/2	12.5	1979.9	203.4	10.3
1/2	12.5	3/8	9.5	2137.6	208.7	9.8
3/8	9.5	1/4	6.3	669.9	21.5	3.2
SUMATORIA				4862.7	438.8	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		9.0%
OBSERVACIONES:						
EJECUTÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		REVISÓ Y APROBÓ		
		Líder de Laboratorio				
PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		
		Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio		
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME. * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.						
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311.9021033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com						
Página 1 de 1						
"FIN DEL INFORME"						

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 240		01/JULIO/2023		F-LAB-030-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	65.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

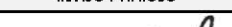
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	75.3	1.6	3.3	16.4	2.1	4.4
¾	19.00	½	12.50	1979.9	17.2	16.0	16.4	0.9	0.8
½	12.50	¾	9.50	2137.6	34.6	32.5	69.3	1.6	1.5
¾	9.50	Nº4	4.75	669.9	7.1	12.7	14.3	1.1	1.9
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.9

2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	75.3	2.1	1.2	16.4	2.8	1.6
¾	19.00	½	12.50	1979.9	16.3	9.6	16.4	0.8	0.5
½	12.50	¾	9.50	2137.6	30.3	17.9	69.3	1.4	0.8
¾	9.50	Nº4	4.75	669.9	7.2	6.9	14.3	1.1	1.0
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.9

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 29. Resultados de Laboratorio semana (23-09-24 al 28-09-24)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 133		01/JULIO/2023		F-LAB-040-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	71.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	107	109	108
LECTURA ARENA (mm)	91	92	92
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	22	22	22
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.6	84.0	84.7
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	84	85
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	85		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista			
				
			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959659-6/33005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	14.90
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1749.20
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1705.70
PASA 200	(g)	43.50
PASA 200	(%)	2.49

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA:	75.8
EQUIPOS UTILIZADOS:			
BALANZA:	EQ-031	HORNO:	EQ-001
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO:	A	X	B

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
			Coordinador de Ingeniería	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



NR: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	---

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	---

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	201.0	37.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	10.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.50	0.54

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	73.1	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

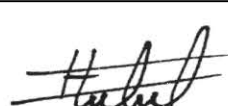
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	---	2.36 mm (No.8)	---	---	---	---
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						---

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	200.7
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.5
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.60

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	55.4	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	200.3	200.6
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.42	0.36
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.21	0.18
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	---	---
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	---	---
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	
Analista Especialista	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO / VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235		01/JULIO/2023	F-LAB-004-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

DETERMINACION DE VACIOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (METODO A)

V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
Mcv =	MASA DEL MEDIDOR VACIO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECIFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACIOS EN EL AGREGADO FINO SIN COMPACTAR (%)	---	---
Us =	PROMEDIO DE LAS MUESTRAS (%)	---	

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO GRUESO INV. E 237

DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	108.3
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	328.9
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	328.4
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.23%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	935.2
Mse	MASA SECA (g)	900.2
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	897.7
I	IMPUREZAS (g)	2.5
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.28

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y LLENANTES MINERALES INV E-235

DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS	
	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 200
MATERIAL EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN (g)	---	---
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	---	---
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	---	---

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	Lider de Laboratorio	
	PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel.: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	78.2	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

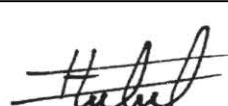
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.2	2.36 mm (No.8)	996.6	0.36	33.7	0.12
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1997.4	0.13	63.1	0.09
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.1	4.75 mm (No.4)	2995.2	0.16	1.4	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.21

ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO

MASA MATERIAL RET. TAMIZ Nº16 (g)	---
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	---
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	---

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VAUDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
- * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
- * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
- * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	77.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO

AGREGADO FINO	M-1	M-2
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	---	---
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	---	---
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	---	---
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	---	

CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO

AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3000.1	3000.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	6.20	6.10
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.21	0.20
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.20	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA	
Analista Especialista	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



NIT: 901047361-S

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO
INV. E 230		01/JULIO/2023		F-LAB-021-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	71.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031

1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	83.7	4.8	5.7
3/4	19	1/2	12.5	1892.6	150.3	7.9
1/2	12.5	3/8	9.5	2125.6	166.9	7.9
3/8	9.5	1/4	6.3	516.4	14.3	2.8
SUMATORIA				4618.3	336.3	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.3%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL _i (%)
PASA		RETIENE				
pulg	mm	pulg	mm			
2 1/2	63	2	50	--	--	--
2	50	1 1/2	37.5	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25	--	--	--
1	25	3/4	19	83.7	6.8	8.1
3/4	19	1/2	12.5	1892.6	173.3	9.2
1/2	12.5	3/8	9.5	2125.6	195.2	9.2
3/8	9.5	1/4	6.3	516.4	17.9	3.5
SUMATORIA				4618.3	393.2	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.5%

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
--	---	--	---	--

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311.9021033-311.2959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 240	01/JULIO/2023	F-LAB-030-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-sep-24
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-sep-24
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	28-sep-24

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	59.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031

1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	83.7	2.2	3.5	16.4	2.6	4.2
¾	19.00	½	12.50	1892.6	14.6	21.7	16.4	0.8	1.1
½	12.50	¾	9.50	2125.6	32.8	32.5	69.3	1.5	1.5
¾	9.50	Nº4	4.75	516.4	7.7	9.3	14.3	1.5	1.8
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.6	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.9

2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)

TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	83.7	2.4	1.9	16.4	2.9	2.3
¾	19.00	½	12.50	1892.6	16.8	12.7	16.4	0.9	0.7
½	12.50	¾	9.50	2125.6	27.8	12.1	69.3	1.3	0.6
¾	9.50	Nº4	4.75	516.4	7.1	5.1	14.3	1.4	1.0
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.9

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
	Lider de Laboratorio			
	PROCESÓ			
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.
 * ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.
 * ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR+009 +1413+24
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 31. Resultados de Laboratorio Mensual (Septiembre 2024)



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 220

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-034-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.3

HUMEDAD RELATIVA %:

78.2

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031 Y EQ-033

EQUIPOS UTILIZADOS:

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE MAGNESIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	--	--	--	--	--
¾	19.05	½	12.70	--	--	--	--	--
½	12.70	¾	9.53	--	--	--	--	--
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								--

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE MAGNESIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	100.5	98.5	1.99	23.34	0.46
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	101.7	98.3	3.34	20.58	0.69
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	101.7	98.9	2.75	19.61	0.54
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	100.1	98.8	1.30	15.70	0.20
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	101.1	98.6	2.47	13.67	0.34
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								2.23

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)

2.23

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 220

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-034-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	74.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
-----------------	------	---------------------	------	-----------	--------	-------------	-----------------

EQUIPOS UTILIZADOS:

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE SODIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	--	--	--	--	--
¾	19.05	½	12.70	--	--	--	--	--
½	12.70	¾	9.53	--	--	--	--	--
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								--

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE SODIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	100.9	99.4	1.49	23.34	0.35
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	102.0	98.9	3.04	20.58	0.63
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	101.4	99.0	2.37	19.61	0.46
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	101.0	99.3	1.68	15.70	0.26
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	101.5	99.1	2.36	13.67	0.32
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								2.02

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)

2.02

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 220

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-034-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.7

HUMEDAD RELATIVA %:

57.1

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031 Y EQ-033

EQUIPOS UTILIZADOS:

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE MAGNESIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	1001.0	992.9	0.81	13.13	0.11
¾	19.05	½	12.70	670.9	653.4	2.61	31.51	0.82
½	12.70	¾	9.53	330.4	321.3	2.75	21.01	0.58
¾	9.53	Nº 4	4.75	301.3	294.0	2.42	30.66	0.74
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								2.25

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

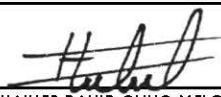
SULFATO DE MAGNESIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	--	--	--	--	--
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	--	--	--	--	--
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	--	--	--	--	--
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	--	--	--	--	--
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								--

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)

2.25

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 220

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-034-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	66.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033
-----------------	------	---------------------	------	-----------	--------	-------------	-----------------

EQUIPOS UTILIZADOS:

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE SODIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	1001.2	995.2	0.60	13.13	0.08
¾	19.05	½	12.70	670.0	661.7	1.24	31.51	0.39
½	12.70	¾	9.53	330.0	324.8	1.58	21.01	0.33
¾	9.53	Nº 4	4.75	300.4	296.5	1.30	30.66	0.40
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)								1.20

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO

SOLUCIÓN EMPLEADA:

SULFATO DE SODIO

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	--	--	--	--	--
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	--	--	--	--	--
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	--	--	--	--	--
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	--	--	--	--	--
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	--	--	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)								--

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)

1.20

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels. 3115021033-3112959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

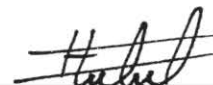


Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 222 Y INV. E 223		01/JULIO/2023		F-LAB-001-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:				ARENA DE PLANTA			
MUESTRA No.				1	2		
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.			---	---		
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g			---	---		
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.			---	---		
3	MASA DEL RECIPIENTE, g. (Pichometro)			---	---		
S	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA,g			---	---		
B	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO LLENO DE AGUA, g.			---	---		
C	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.			---	---		
PESO ESPECÍFICO APARENTE		A / (B+S-C)		---	---		
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		S / (B+S-C)		---	---		
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		A / (B+A-C)		---	---		
ABSORCIÓN, %		100*(S - A) / A		---	---		
OBSERVACIONES:							
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	55.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:				GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			
MUESTRA No.				1	2		
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.			513.0	---		
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA,g			5113.9	---		
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.			3186.3	---		
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.			5557.6	---		
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.			5044.6	---		
PESO ESPECÍFICO APARENTE		A / (B - C)		2.617	---		
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		B / (B - C)		2.653	---		
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		A / (A - C)		2.715	---		
ABSORCIÓN, %		100*(B - A) / A		1.37	---		
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ			REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
líder de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista			Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO				
			Coordinador de Ingeniería y Laboratorio				
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.							
* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.							
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.							
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.							
OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com							
Página 1 de 1							
"FIN DEL INFORME"							

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL

Nº: 901047361-5

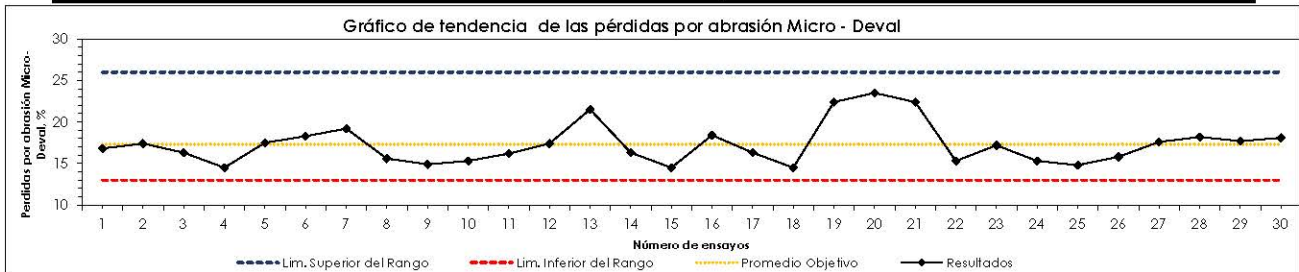
ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 238	01/JULIO/2023	F-LAB-026-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	60	MICRO-DEVAL N°:	EQ-013	BALANZA N°:	EQ-031

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACION		
		A	B	C
19.00 (3/4")	16.00 (5/8")	375		
16.00 (5/8")	12.50 (1/2")	375		
12.50 (1/2")	9.50 (3/8")	750	750	
9.50 (3/8")	6.30 (1/4")		375	750
6.30 (1/4")	4.75 (Nº4)		375	750
REVOLUCIONES / MIN		100 ± 5	100 ± 5	100 ± 5
DURACION (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 5
TOTAL (g)		1500 ± 5	1500 ± 5	1500 ± 5

TIPO DE MATERIAL	
GRADACION USADA Y TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	B 25.0 mm (1")
VOLUMEN DEL AGUA (l)	2.00
MASA DE LAS ESFERAS (g)	5000.0
TIEMPO DE ENSAYO (min)	105.0
MASA INICIAL ANTES DEL ENSAYO (g)	1503.8
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1273.2
MASA PERDIDA (g)	230.6
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	15.3%



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3118021033-311299859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

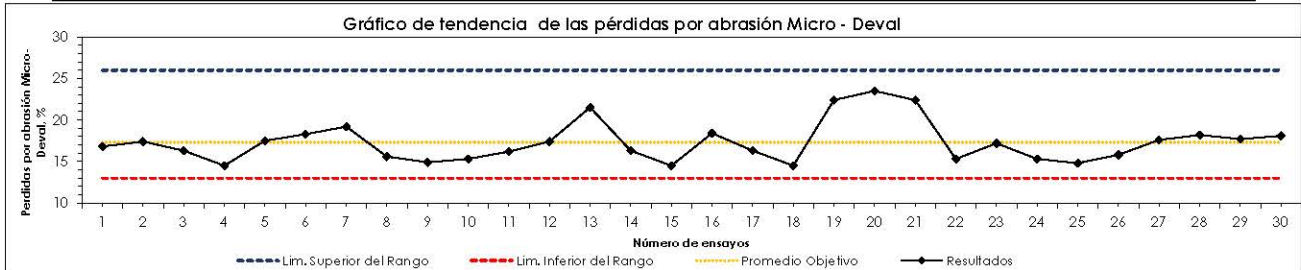
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 238		01/JULIO/2023		F-LAB-026-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024	

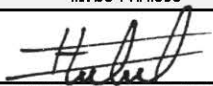
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	70	MICRO-DEVAL N°:	EQ-013	BALANZA N°:	EQ-031

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACION		
		A	B	C
19.00 (3/4")	16.00 (5/8")	375		
16.00 (5/8")	12.50 (1/2")	375		
12.50 (1/2")	9.50 (3/8")	750	750	
9.50 (3/8")	6.30 (1/4")		375	750
6.30 (1/4")	4.75 (Nº4)		375	750
REVOLUCIONES / MIN		100 ± 5	100 ± 5	100 ± 5
DURACION (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 5
TOTAL (g)		1500 ± 5	1500 ± 5	1500 ± 5

TIPO DE MATERIAL	
GRADACION USADA Y TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	B 25.0 mm (1")
VOLUMEN DEL AGUA (l)	2.00
MASA DE LAS ESFERAS (g)	5000.0
TIEMPO DE ENSAYO (min)	105.0
MASA INICIAL ANTES DEL ENSAYO (g)	1500.8
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1310.8
MASA PERDIDA (g)	190.0
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	12.7%



OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Líder de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+009+1413+24
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	SEPTIEMBRE DE 2024
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	59.8	M. ANGELES N°:	EQ-090	BALANZA N°:	EQ-031
------------------------	------	----------------------------	------	-----------------------	--------	--------------------	--------

EQUIPOS UTILIZADOS:

TAMIZ				MASA Y GRADACIONES DE LA MUESTRA PARA EL ENSAYO (g)			
PASA	RETENIDO			A	B	C	D
mm (alt.)	mm (alt.)			.....	.....	.....	.....
37.50 1-1/2"	25.00 1"			1250±25	.....	.....	.....
25.00 1"	19.00 3/4"			1250±25	.....	.....	.....
19.00 3/4"	12.50 1/2"			1250±10	2500±10	.....	.....
12.50 1/2"	9.50 3/8"			1250±10	2500±10	.....	.....
9.50 3/8"	6.30 1/4"			.....	.....	2500±10	.....
6.30 1/4"	4.75 Nº 4			.....	.....	2500±10	.....
4.75 Nº 4	2.36 Nº 8			.....	.....	.....	5000±10
TOTALES				5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS				12	11	8	6

TIPO DE ENSAYO	EN SECO (500 Rev)	DESPUES 48h DE INMERSIÓN (500 Rev)	EN SECO (100 Rev)
NUMERO DE REVOLUCIONES	500		100
GRADACION USADA	B		B
Nº DE ESFERAS	11		11
MASA INICIAL SECA ANTES DEL ENSAYO (g) (P1)	5003.9		5003.9
MASA FINAL SECA (g) LAVADO TAMIZ Nº12 (1.70 mm) (P2)	3698.7		4737.3
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASIÓN E IMPACTO (g)	1305.2		266.6
COEFICIENTE DE DESGASTE DE LOS ANGELES (%)	26.1%		5.3%
RELACION HUMEDO / SECO A 500 REV			
RELACION 100 REV / 500 REV		0.2%	

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
Lider de Laboratorio	
PROCESÓ	
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
Analista Especialista	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CUENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 224

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-002-V7

PROYECTO:

CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO

DIRIGIDO A:

CONCREMAC SAS

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+009+1413+24

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

SEPTIEMBRE DE 2024

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.9

HUMEDAD RELATIVA %:

79.7

EQUIPOS UTILIZADOS:

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,348.6

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,385.6

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

252.4

236.5

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,095.2

2,148.1

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,347.6

2,384.6

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

10.7

9.9

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

251.0

275.1

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

10.7

9.9

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

238.3

276.8

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

116%

NATURALEZA DEL MATERIAL:

AGREGADO TRITURADO

FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:

AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingenieria y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta, Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



NIT: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL MÉTODO DE 10% DE FINOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 224

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-002-V7

PROYECTO:

CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

AGREGADOS HOLCIM - SECTOR MONDOÑEDO

DIRIGIDO A:

CONCREMACK SAS

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+009+1413+24

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

SEPTIEMBRE DE 2024

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

SEPTIEMBRE DE 2024

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.7

HUMEDAD RELATIVA %:

59.4

EQUIPOS UTILIZADOS:

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,350.0

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,325.1

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

259.6

238.3

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,089.4

2,086.0

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,349.0

2,324.3

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

11.0

10.2

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

255.5

289.7

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

11.0

10.2

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

237.7

284.6

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

120%

NATURALEZA DEL MATERIAL:

AGREGADO TRITURADO

FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:

AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE.

* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.

* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta, Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"