

**CONSECUTIVO:**

CAR+003+1503+25

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:

MARZO/2025

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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Villavicencio, marzo de 2025

Señores:
CONCREMACK SAS
NIT: 900558342-0
Ciudad.

Ref. CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

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 y grueso proveniente de la planta Gravicon cuya fuente de explotación es Rio Guayuriba 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 1. Resultados de Laboratorio (01-03-25)

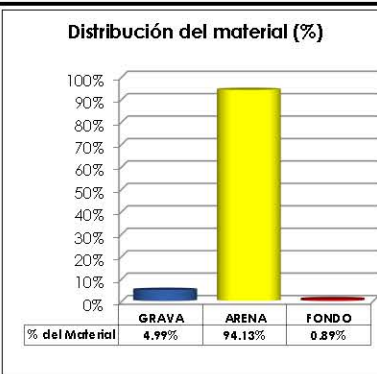
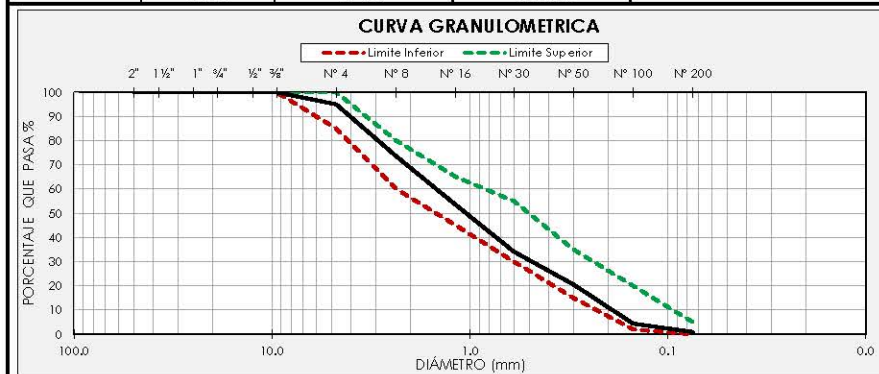
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	1-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	1-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	1-mar-25	

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:		386	
MASA DEL RECIPIENTE		238.8 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		3185.3 g	
MASA INICIAL SECA		2946.5 g	
MASA FINAL SECA		2945.7 g	

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

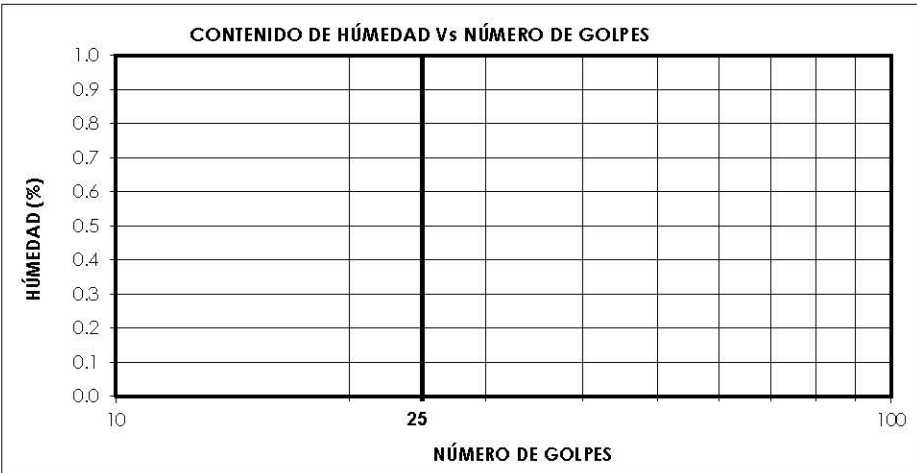
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	146.9	4.99%	4.99	95%	85%	100%
N°8	2.36	631.4	21.43%	26.42	74%	60%	80%
N°16	1.18	594.9	20.20%	46.62	53%	45%	65%
N°30	0.60	566.9	19.25%	65.86	34%	30%	55%
N°50	0.30	401.1	13.62%	79.48	21%	15%	35%
N°100	0.15	477.5	16.21%	95.69	4%	2%	20%
N°200	0.075	100.9	3.43%	99.11	1%	0%	5%
FONDO		26.1	0.89%	100.00	0%		
TOTAL		2945.7	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 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.

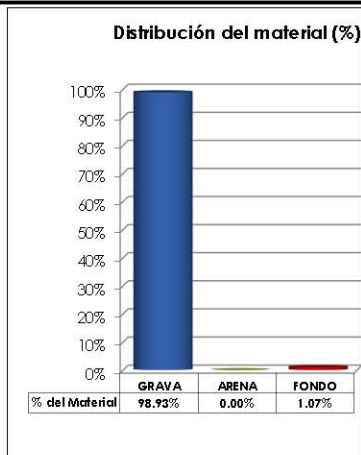
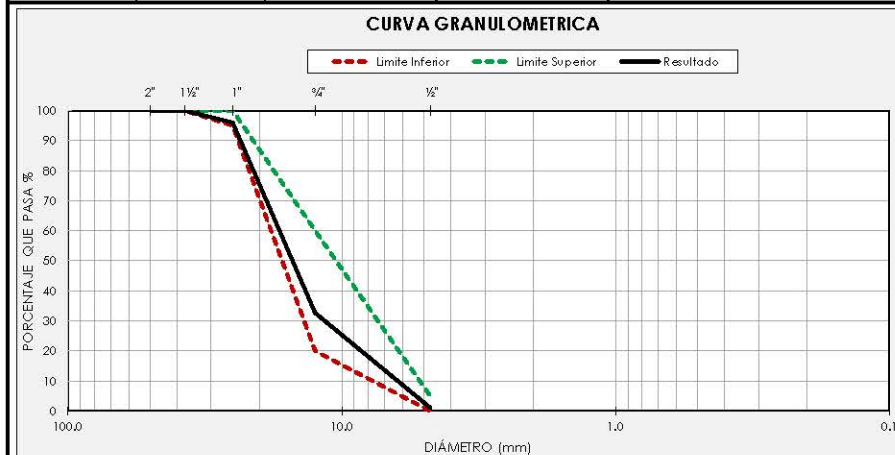
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																				
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS																				
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA																			
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023																			
CÓDIGO																				
F-LAB-022-V8																				
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO																			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS																			
NIT:	900558342-0																			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																			
FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON																			
DESTINO:	CONCRETO																			
O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25																			
FECHA DE RECEPCIÓN:	1-mar-25																			
FECHA DE ENSAYO:	1-mar-25																			
FECHA DE EMISIÓN:	1-mar-25																			
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.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENSAYO</th> <th>LÍMITE LÍQUIDO</th> <th>LÍMITE PLÁSTICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE GOLPES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N° DE RECIPIENTE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE, g. (Wc)</td> <td rowspan="5">NL</td> <td rowspan="5">NP</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)</td> </tr> <tr> <td>MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)</td> </tr> <tr> <td>MASA DEL AGUA, g. (Ww)</td> </tr> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)</td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL, % (W)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		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)		
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)																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>HUMEDAD NATURAL %</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍND PLASTICIDAD, % (IP)</td> <td>N.P.</td> </tr> <tr> <td>CLASIFICACION U.S.C.S.</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>		HUMEDAD NATURAL %	--	LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--	LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--	ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.	CLASIFICACION U.S.C.S.	--	ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)	--	ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--					
HUMEDAD NATURAL %	--																			
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--																			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--																			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.																			
CLASIFICACION U.S.C.S.	--																			
ÍNDICE DE LIQUEZ (IL)	--																			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>		MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---	MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---	PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---													
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																			
																				
OBSERVACIONES:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Líder de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coordinador de Ingeniería</td> </tr> </tbody> </table>		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			
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																			
* 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																				
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																				

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	1-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	1-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	1-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	70.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	335	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	164.8 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8046.7 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.4		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	7881.9 g	AG-3		Pulg		0.02%	
	7880.4 g			mm		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				1 - 1/2"		< 0.3%	
				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	316.6	4.02%	4.02	96%	95%	100%
1/2"	12.5	4992.6	63.35%	67.37	33%	20%	60%
N°4	4.75	2487.0	31.56%	98.93	1%	0%	5%
FONDO		84.2	1.07%	100.00	0%		
TOTAL		7880.4	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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	1-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	1-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	1-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	72.6	HORNO Nº:	EQ-001		
				BALANZA Nº	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	79.7	79.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2040.8	2040.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2348.5	2348.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	530.6	530.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	96.7	96.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5096.3	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	79.7	79.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2040.8	2040.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2348.5	2347.2	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	530.6	529.6	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	96.7	95.7	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				5096.3	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
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 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 311 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

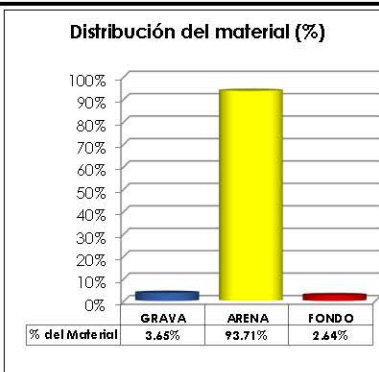
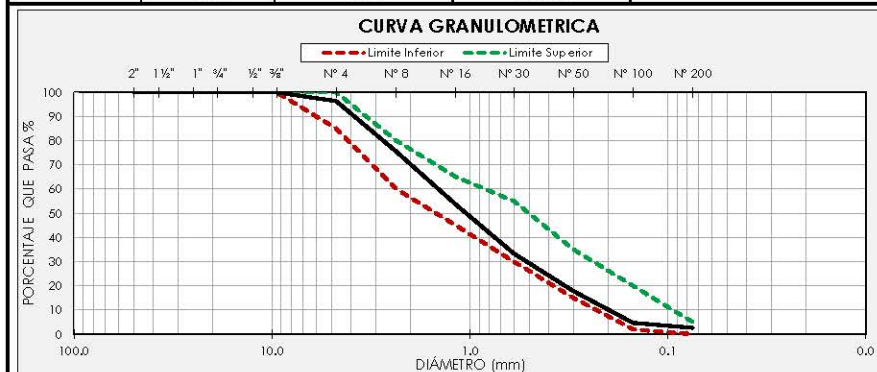
Anexo 2. Resultados de Laboratorio (03-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	3-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	3-mar-25

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:	734	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	225.0 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1902.7 g	IDU-600-11					0.03%	
MASA INICIAL SECA	1677.7 g	BANDA GRANULOMETRICA			Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1677.2 g	ARENA GRUESA			1/2"		< 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	61.3	3.65%	3.65	96%	85%	100%
N°8	2.36	349.2	20.82%	24.48	76%	60%	80%
N°16	1.18	368.8	21.99%	46.46	54%	45%	65%
N°30	0.60	339.5	20.24%	66.71	33%	30%	55%
N°50	0.30	259.7	15.48%	82.19	18%	15%	35%
N°100	0.15	220.3	13.13%	95.33	5%	2%	20%
N°200	0.075	34.2	2.04%	97.36	3%	0%	5%
FONDO		44.2	2.64%	100.00	0%		
TOTAL		1677.2	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 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.



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

OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 3115021033-3112958858-6733005 E-mail: laboratorio@phsingenieria.com - www.phsingenieria.com



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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	3-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	57.1	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	87.6	87.6
1	25.0	3/4	19.0	1790.6	1790.6
3/4	19.0	1/2	12.5	2553.7	2553.7
1/2	12.5	3/8	9.5	776.3	776.3
3/8	9.5	1/4	6.3	106.8	106.8
MASA TOTAL (g)				5315.0	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARAS FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	87.6	87.6
1	25.0	3/4	19.0	1790.6	1790.6
3/4	19.0	1/2	12.5	2553.7	2552.3
1/2	12.5	3/8	9.5	776.3	775.1
3/8	9.5	1/4	6.3	106.8	105.6
MASA TOTAL (g)				5315.0	% 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					
* 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 3. Resultados de Laboratorio (04-03-25)

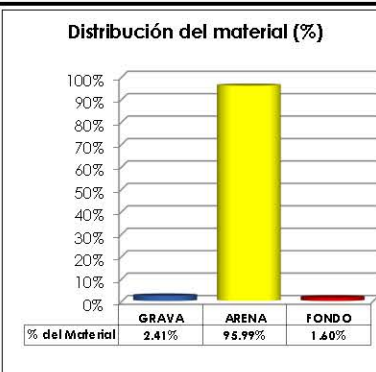
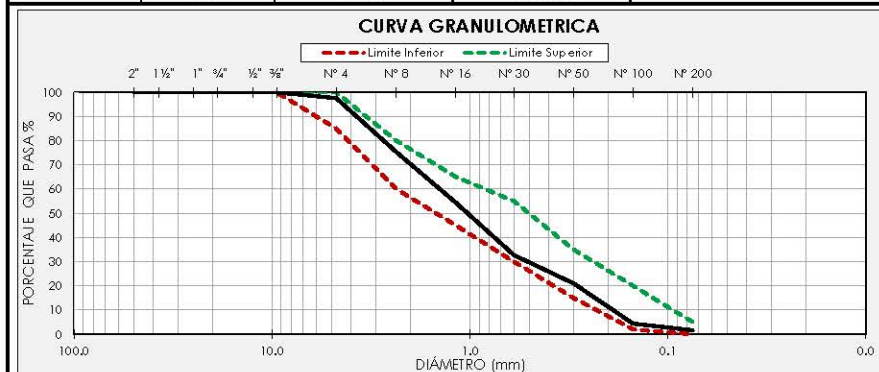
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	4-mar-25	

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:	842
MASA DEL RECIPIENTE	226.6 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1969.5 g
MASA INICIAL SECA	1742.9 g
MASA FINAL SECA	1740.3 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.15%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			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	41.9	2.41%	2.41	98%	85%	100%
N°8	2.36	387.8	22.28%	24.69	75%	60%	80%
N°16	1.18	365.1	20.98%	45.67	54%	45%	65%
N°30	0.60	377.1	21.67%	67.34	33%	30%	55%
N°50	0.30	203.2	11.68%	79.02	21%	15%	35%
N°100	0.15	289.0	16.61%	95.62	4%	2%	20%
N°200	0.075	48.4	2.78%	98.40	2%	0%	5%
FONDO		27.8	1.60%	100.00	0%		
TOTAL		1740.3	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 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.



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

OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 3115021033-3112958858-6733005 E-mail: laboratorio@phsingenieria.com - www.phsingenieria.com



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

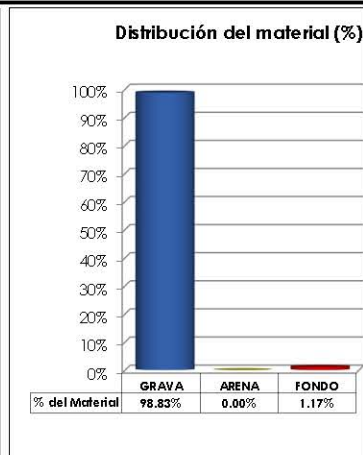
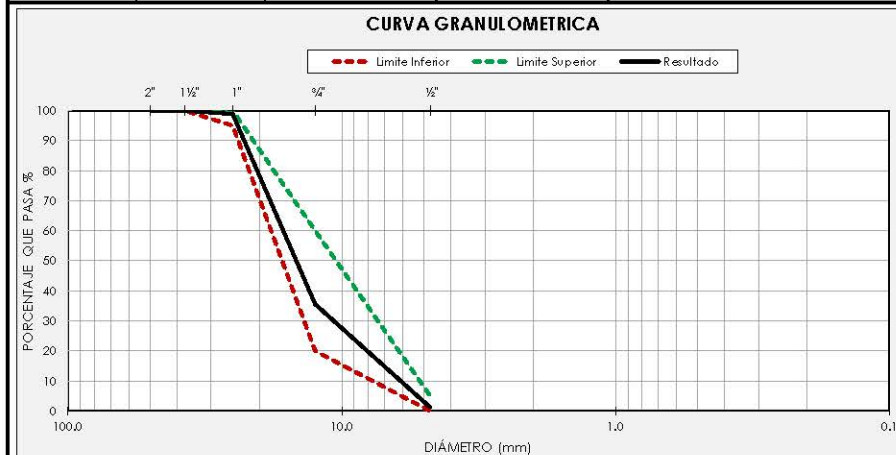
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	77.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	121	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	208.1 g	IDU-600-11		7.2		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	10089.6 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	9880.6 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
				1"		25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.01%	
						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	115.4	1.17%	1.17	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6254.2	63.30%	64.47	36%	20%	60%
N°4	4.75	3395.6	34.37%	98.83	1%	0%	5%
FONDO		115.4	1.17%	100.00	0%		
TOTAL		9880.6	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	4-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	4-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	73.9	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	88.6	88.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1944.5	1944.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2230.4	2230.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	428.1	428.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.9	113.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4805.5	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	88.6	88.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1944.5	1944.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2230.4	2229.3	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	428.1	427.0	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	113.9	112.9	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4805.5	% 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 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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

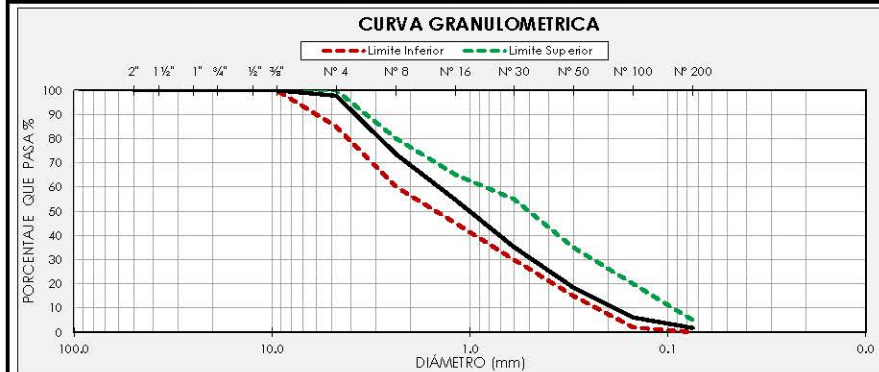
Anexo 4. Resultados de Laboratorio (05-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	4-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	5-mar-25

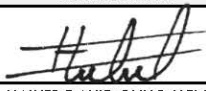
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	541	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	205.7 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.1	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2139.9 g					0.04%	
MASA INICIAL SECA	1934.2 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1933.4 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	44.1	2.28%	2.28	98%	85%	100%
N°8	2.36	467.2	24.16%	26.45	74%	60%	80%
N°16	1.18	366.9	18.98%	45.42	55%	45%	65%
N°30	0.60	374.3	19.34%	64.78	35%	30%	55%
N°50	0.30	324.6	16.79%	81.57	18%	15%	35%
N°100	0.15	239.6	12.39%	93.96	6%	2%	20%
N°200	0.075	83.1	4.30%	98.26	2%	0%	5%
FONDO		33.6	1.74%	100.00	0%		
TOTAL		1933.4	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 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.

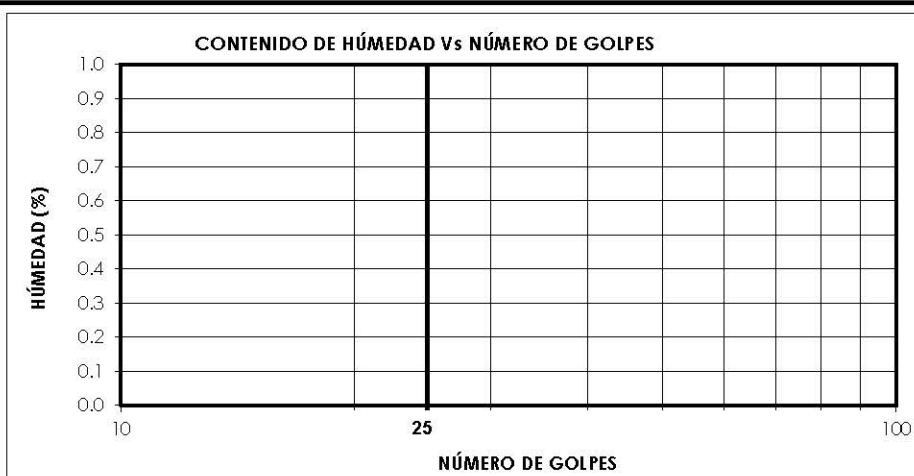


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	4-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-mar-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº 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)						

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 URRIOA		
	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.



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-020-VB

PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y

CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL:

RIO GUAYURIBA /GRAVICON

DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS

DESTINO:

CONCRETO

NIT: 900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+003+1503+25

MUNICIPIO: BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

4-mar-25

DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

5-mar-25

TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

5-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.4

HUMEDAD RELATIVA %:

70.7

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:

48

MASA DEL RECIPIENTE

299.7 g

MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE

10490.4 g

MASA INICIAL SECA

10190.7 g

MASA FINAL SECA

10188.0 g

RESULTADOS

NORMA

IDU-600-11

MODULO DE

FINURA

TAMAÑO MAXIMO DEL

MATERIAL

TAMAÑO MAXIMO

NOMINAL DEL MATERIAL

CALCULO ERROR

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

Pulgadas

mm

MASA RETENIDA (g)

PORCENTAJE

RETENIDO (%)

PORCENTAJE

RETENIDO

ACUMULADO (%)

PORCENTAJE PASA

PASA (%)

PARAMETROS DE LA NORMA

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

118.1

1.16%

1.16

99%

95%

100%

1/2"

12.5

6811.4

66.86%

68.02

32%

20%

60%

N°4

4.75

3183.5

31.25%

99.26

1%

0%

5%

FONDO

75.0

0.74%

100.00

0%

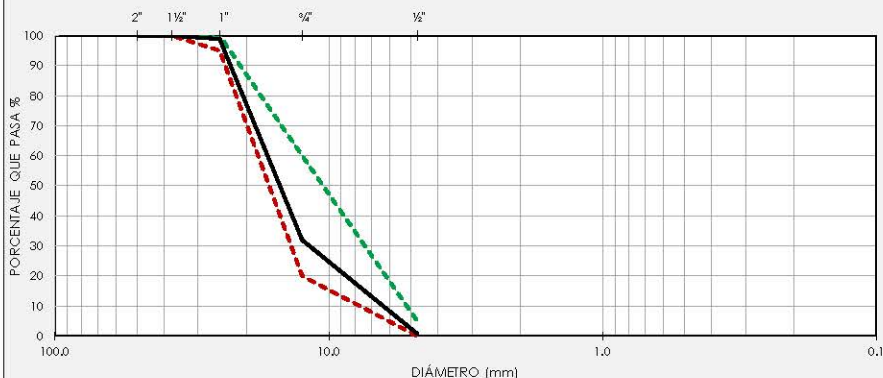
TOTAL

10188.0

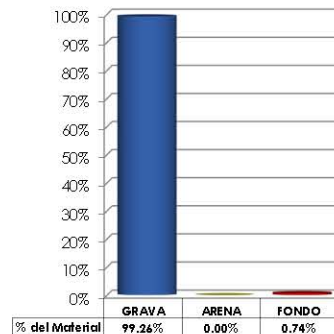
100.00%

CURVA GRANULOMETRICA

--- Limite Inferior --- Limite Superior --- Resultado



Distribución del material (%)



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 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	4-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	5-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	77.2	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1817.0	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2240.4	0.0
1/2	12.5	3/8	9.5	779.0	0.0
3/8	9.5	1/4	6.3	124.7	0.0
MASA TOTAL (g)				5038.3	100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARAS FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	77.2	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1817.0	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2240.4	1.5
1/2	12.5	3/8	9.5	779.0	1.1
3/8	9.5	1/4	6.3	124.7	1.1
MASA TOTAL (g)				5038.3	99.8
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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

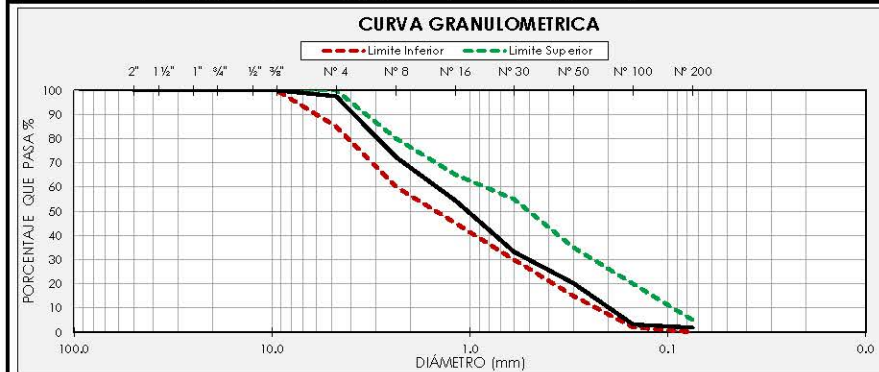
Anexo 5. Resultados de Laboratorio (06-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-mar-25	

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:	147	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	135.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulgmm 1/2"12.5		CALCULO ERROR		
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1921.8 g					0.04%		
MASA INICIAL SECA	1786.0 g					GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	1785.2 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	43.8	2.45%	2.45	98%	85%	100%
N°8	2.36	450.9	25.26%	27.71	72%	60%	80%
N°16	1.18	322.0	18.04%	45.75	54%	45%	65%
N°30	0.60	374.5	20.98%	66.73	33%	30%	55%
N°50	0.30	232.8	13.04%	79.77	20%	15%	35%
N°100	0.15	304.6	17.06%	96.83	3%	2%	20%
N°200	0.075	23.1	1.29%	98.12	2%	0%	5%
FONDO		33.5	1.88%	100.00	0%		
TOTAL		1785.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y 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.



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

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-020-VB

PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO

FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA /GRAVICON

DIRIGIDO A: CONCREMAC SAS

DESTINO: CONCRETO

NIT: 900558342-0

O.T./MUESTRA N°: CAR+003+1503+25

MUNICIPIO: BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN: 5-mar-25

DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO: 6-mar-25

TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm

FECHA DE EMISIÓN: 6-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.4

HUMEDAD RELATIVA %:

64.6

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:

158

MASA DEL RECIPIENTE

172.8 g

MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE

8221.0 g

MASA INICIAL SECA

8048.2 g

MASA FINAL SECA

8046.2 g

RESULTADOS

NORMA

IDU-600-11

MODULO DE FINURA

7.2

TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL

Pulg

1 - 1/2"

TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL

Pulg

1"

mm

25.0

CALCULO ERROR

0.02%

BANDA GRANULOMETRICA

AG-3

GRADO DE ACEPTACIÓN

< 0.3%

TAMIZ

Pulgadas

mm

MASA RETENIDA (g)

PORCENTAJE RETENIDO (%)

PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)

PORCENTAJE PASA (%)

PARAMETROS DE LA NORMA

INFERIOR

SUPERIOR

2"

1 - 1/2"

1"

1/2"

N°4

FONDO

TOTAL

0.0

0.0

129.0

5010.5

2780.5

126.2

8046.2

0.00%

0.00%

1.60%

62.27%

34.56%

1.57%

100.00%

0.00

0.00

1.60

63.87

98.43

100.00

100%

100%

98%

36%

2%

0%

100%

100%

95%

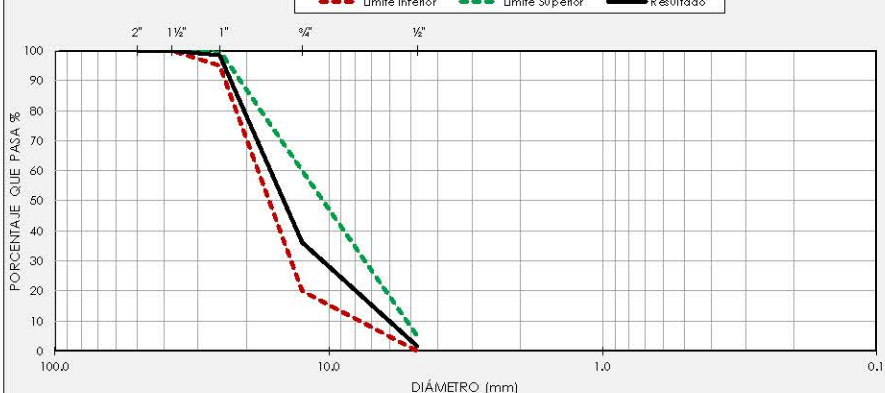
20%

0%

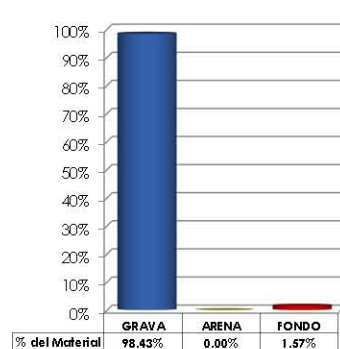
5%

CURVA GRANULOMETRICA

--- Limite Inferior --- Limite Superior --- Resultado



Distribución del material (%)



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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	67.2	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	85.8	0.0
1	25.0	3/4	19.0	2025.9	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.1	0.0
1/2	12.5	3/8	9.5	662.2	0.0
3/8	9.5	1/4	6.3	109.2	0.0
MASA TOTAL (g)				5467.2	100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	85.8	0.0
1	25.0	3/4	19.0	2025.9	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.1	1.4
1/2	12.5	3/8	9.5	662.2	1.2
3/8	9.5	1/4	6.3	109.2	1.0
MASA TOTAL (g)				5467.2	99.8
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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

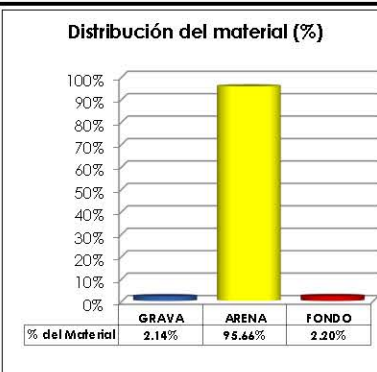
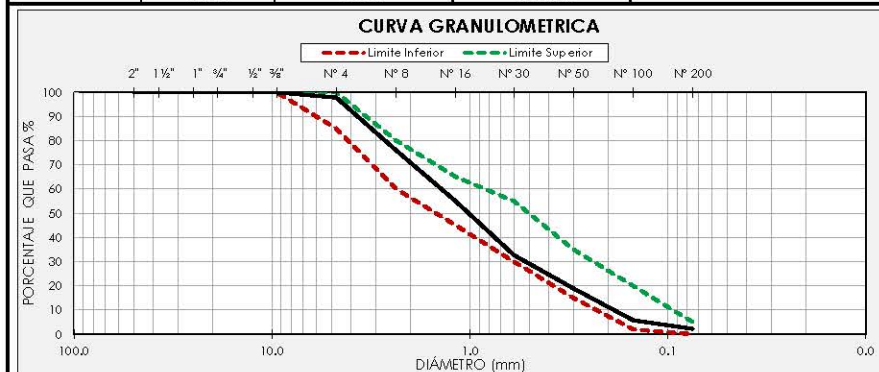
Anexo 6. Resultados de Laboratorio (07-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	6-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	7-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	7-mar-25

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:	328	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	209.6 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1877.1 g	IDU-600-11					0.04%	
MASA INICIAL SECA	1667.5 g	BANDA GRANULOMETRICA			Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1666.8 g	ARENA GRUESA			1/2"		< 0.3%	
				3.1	mm			
					12.5			

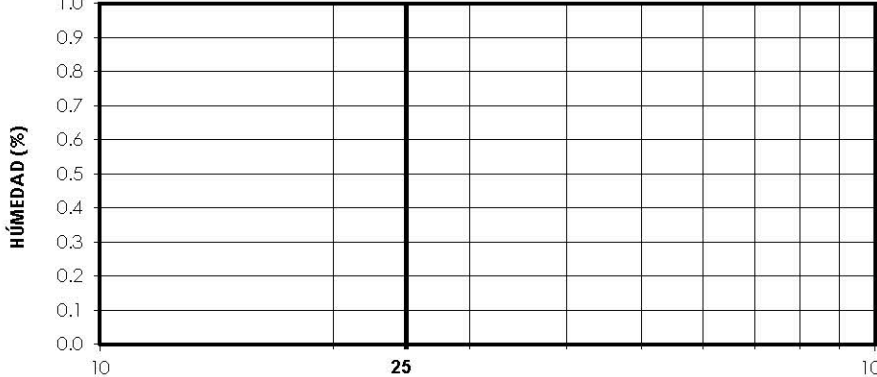
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	35.6	2.14%	2.14	98%	85%	100%
N°8	2.36	365.0	21.90%	24.03	76%	60%	80%
N°16	1.18	351.4	21.08%	45.12	55%	45%	65%
N°30	0.60	369.4	22.16%	67.28	33%	30%	55%
N°50	0.30	231.1	13.86%	81.14	19%	15%	35%
N°100	0.15	217.9	13.07%	94.22	6%	2%	20%
N°200	0.075	59.7	3.58%	97.80	2%	0%	5%
FONDO		36.7	2.20%	100.00	0%		
TOTAL		1666.8	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 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.

 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		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 GUAYURIBA-GRAVICON			
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 6-mar-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-mar-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 7-mar-25			
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 LIQUEZ (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 HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES					
					
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			
* 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					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

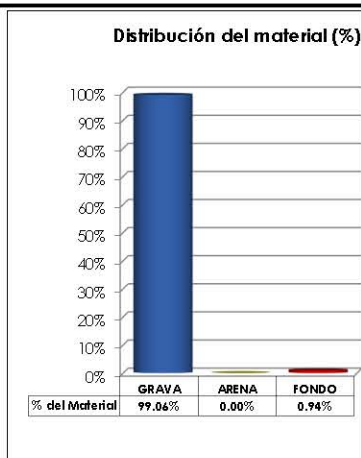
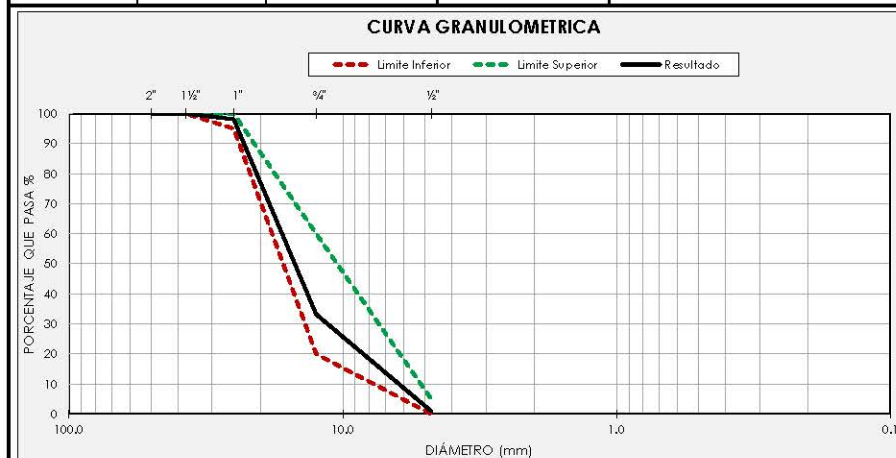
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	6-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	7-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	7-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	68.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	716	RESULTADOS							
MASA DEL RECIPIENTE	238.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9778.3 g	IDU-600-11						0.01%	
MASA INICIAL SECA	9540.2 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	9539.2 g	AG-3	7.3	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	178.7	1.87%	1.87	98%	95%	100%
1/2"	12.5	6198.5	64.98%	66.85	33%	20%	60%
Nº4	4.75	3072.5	32.21%	99.06	1%	0%	5%
FONDO		89.5	0.94%	100.00	0%		
TOTAL		9539.2	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 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	6-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	61.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	77.1	77.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1811.7	1811.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2091.3	2091.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	402.2	402.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	129.5	129.5	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4511.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	77.1	77.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1811.7	1811.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2091.3	2089.9	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	402.2	401.0	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	129.5	128.4	1.1	99.2
MASA TOTAL (g)				4511.8	% 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 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 7. Resultados de Laboratorio (08-03-25)



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

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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	7-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	8-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº 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)						

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 URRIOA	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.

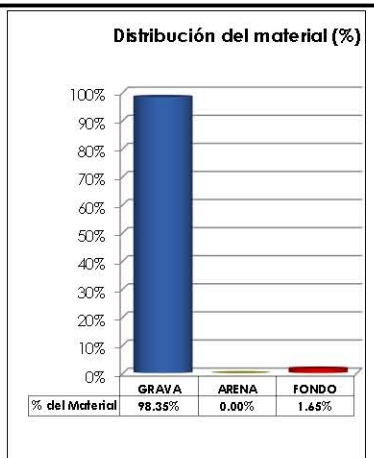
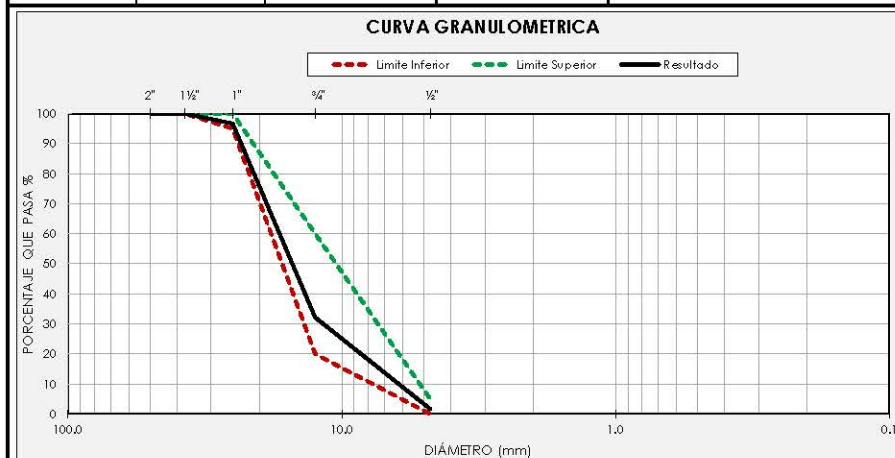
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	7-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	8-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	58.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
139		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				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	256.0	3.36%	3.36	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4912.4	64.50%	67.86	32%	20%	60%
N°4	4.75	2322.1	30.49%	98.35	2%	0%	5%
FONDO		125.6	1.65%	100.00	0%		
TOTAL		7616.1	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.

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



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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	7-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	8-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	67.6	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	1535.7	1535.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2060.1	2060.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	573.1	573.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	94.9	94.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4335.0	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	1535.7	1535.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2060.1	2058.7	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	573.1	572.1	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	94.9	93.7	1.2	98.7
MASA TOTAL (g)				4335.0	% 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 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 5021033-311 2599689-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 8. Resultados de Laboratorio (10-03-25)

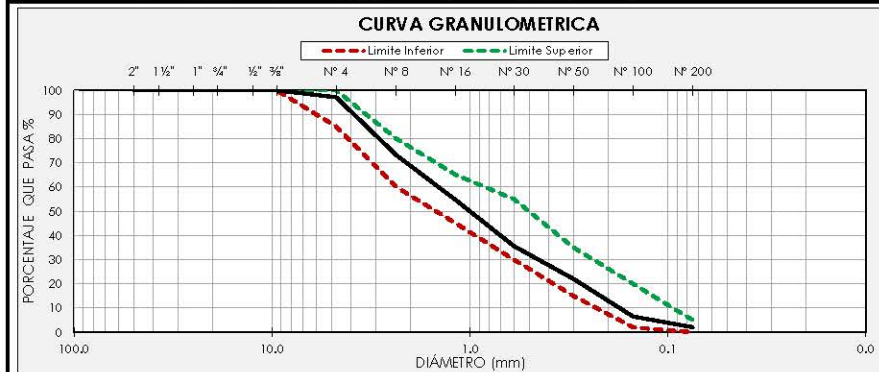
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	10-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	10-mar-25

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:	688
MASA DEL RECIPIENTE	125.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2474.7 g
MASA INICIAL SECA	2348.9 g
MASA FINAL SECA	2345.9 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%

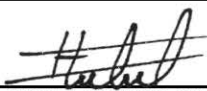
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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%
N°4	4.75	67.6	2.88%	2.88	97%	85%	100%
N°8	2.36	559.7	23.86%	26.74	73%	60%	80%
N°16	1.18	438.1	18.68%	45.42	55%	45%	65%
N°30	0.60	445.6	18.99%	64.41	36%	30%	55%
N°50	0.30	318.7	13.59%	78.00	22%	15%	35%
N°100	0.15	365.2	15.57%	93.56	6%	2%	20%
N°200	0.075	103.2	4.40%	97.96	2%	0%	5%
FONDO		47.8	2.04%	100.00	0%		
TOTAL		2345.9	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.

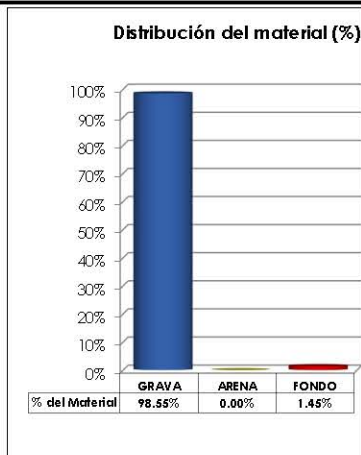
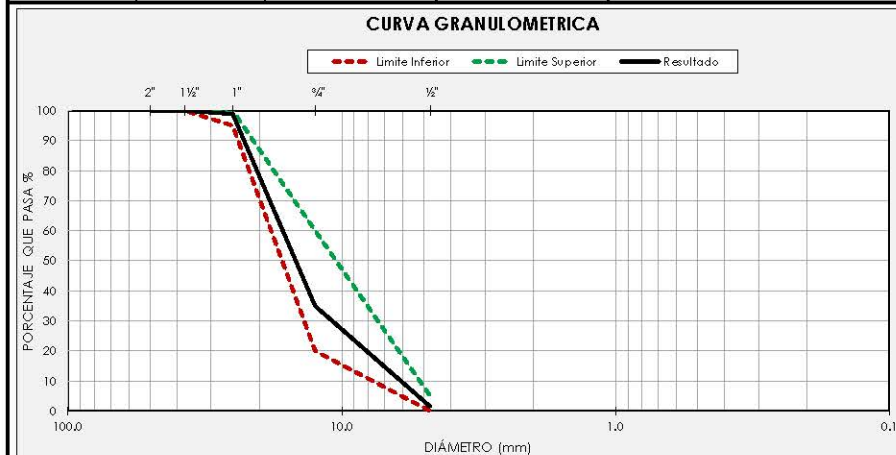
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION 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+003+1503+25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 10-mar-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 10-mar-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 10-mar-25
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)	
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 LIQUEZ (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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
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 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	10-mar-25	

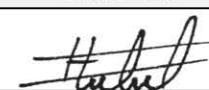
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	70.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	963	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	161.5 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	9268.7 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.2		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	9107.2 g	AG-3		Pulg		0.02%	
	9105.6 g			mm		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				1 - 1/2"		< 0.3%	
				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	107.3	1.18%	1.18	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5816.3	63.88%	65.05	35%	20%	60%
N°4	4.75	3049.9	33.49%	98.55	1%	0%	5%
	FONDO	132.1	1.45%	100.00	0%		
	TOTAL	9105.6	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.

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



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

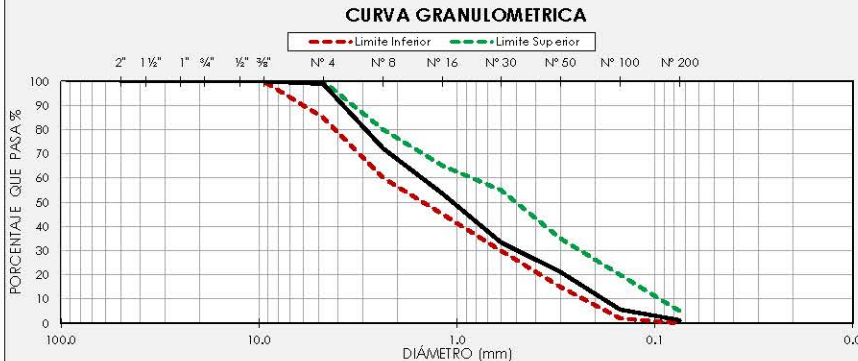
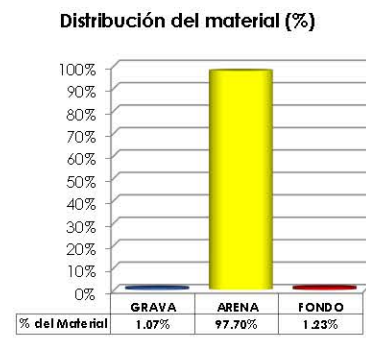
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	10-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	79.7	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	74.8	74.8
1	25.0	3/4	19.0	1964.5	1964.5
3/4	19.0	1/2	12.5	2075.1	2075.1
1/2	12.5	3/8	9.5	569.9	569.9
3/8	9.5	1/4	6.3	111.0	111.0
MASA TOTAL (g)				4795.3	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	74.8	74.8
1	25.0	3/4	19.0	1964.5	1964.5
3/4	19.0	1/2	12.5	2075.1	2073.8
1/2	12.5	3/8	9.5	569.9	568.8
3/8	9.5	1/4	6.3	111.0	110.0
MASA TOTAL (g)				4795.3	% 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					
* 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 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 9. Resultados de Laboratorio (11-03-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS							
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA					
INV. E 213		01/JULIO/2023					
CÓDIGO							
		F-LAB-019-V8					
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:				
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		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:				
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO					
CAR+003+1503+25		10-mar-25					
11-mar-25		11-mar-25					
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:	421	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	204.6 g	NORMA	MODULO DE FINURA				
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3191.8 g	IDU-600-11					
MASA INICIAL SECA	2987.2 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL				
MASA FINAL SECA	2986.1 g	ARENA GRUESA	Pulg mm				
		3.2	1/2" 12.5				
			CALCULO ERROR				
			0.04%				
			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	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	32.0	1.07%	1.07	99%	85%	100%
N°8	2.36	798.2	26.73%	27.80	72%	60%	80%
N°16	1.18	562.4	18.83%	46.64	53%	45%	65%
N°30	0.60	597.1	20.00%	66.63	33%	30%	55%
N°50	0.30	365.8	12.25%	78.88	21%	15%	35%
N°100	0.15	464.1	15.54%	94.42	6%	2%	20%
N°200	0.075	129.7	4.34%	98.77	1%	0%	5%
FONDO		36.8	1.23%	100.00	0%		
TOTAL		2986.1	100.00%				
							
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. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							



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

Página 1 de 1

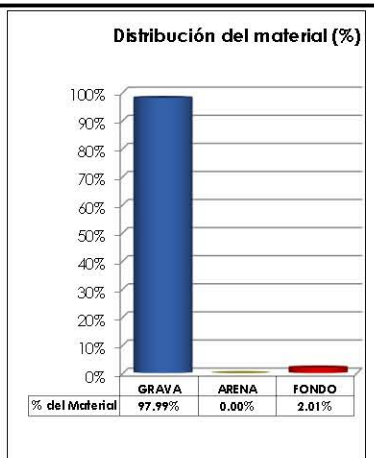
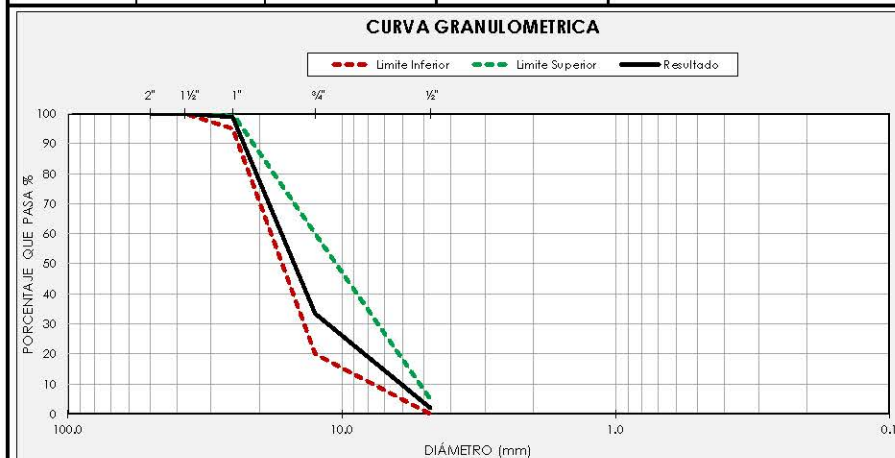
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	11-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	11-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	78.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
493		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.2		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				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	83.0	1.23%	1.23	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4398.8	65.33%	66.56	33%	20%	60%
N°4	4.75	2116.4	31.43%	97.99	2%	0%	5%
FONDO		135.1	2.01%	100.00	0%		
TOTAL		6733.3	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.

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



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

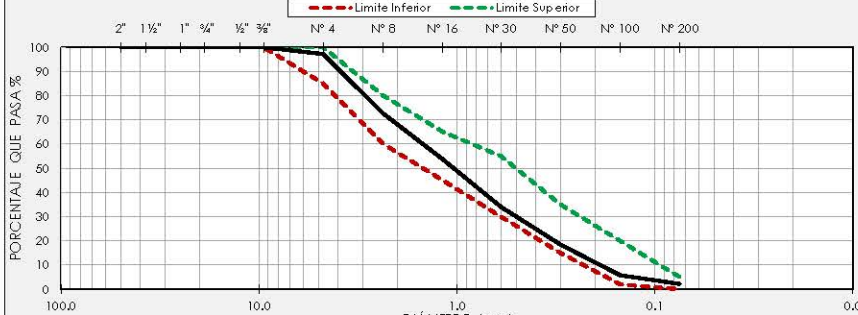
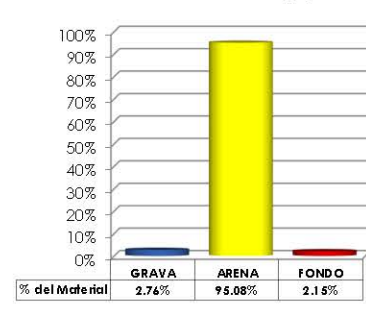
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

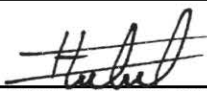
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	11-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	11-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	74.8	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	84.9	84.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2004.3	2004.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2320.6	2320.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	583.4	583.4	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	113.2	113.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5106.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	84.9	84.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2004.3	2004.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2320.6	2319.3	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	583.4	582.2	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	113.2	112.0	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				5106.4	% 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 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 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 10. Resultados de Laboratorio (12-03-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		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:
RÍO GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR+003+1503+25		11-mar-25	
12-mar-25		12-mar-25	
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:	553	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	242.8 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2402.9 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2160.1 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2158.0 g	ARENA GRUESA	3.2
			1/2"
			12.5
			CALCULO ERROR
			0.10%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	59.6	2.76%
N°8	2.36	531.3	24.62%
N°16	1.18	409.7	18.99%
N°30	0.60	423.5	19.62%
N°50	0.30	336.1	15.57%
N°100	0.15	273.6	12.68%
N°200	0.075	77.7	3.60%
FONDO		46.5	2.15%
TOTAL		2158.0	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y 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. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

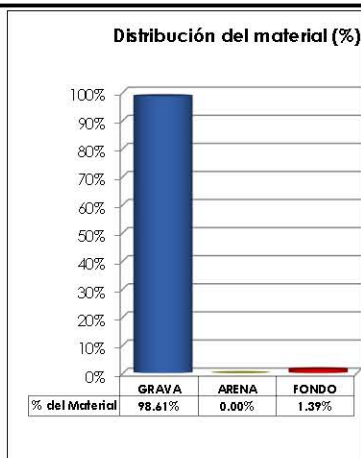
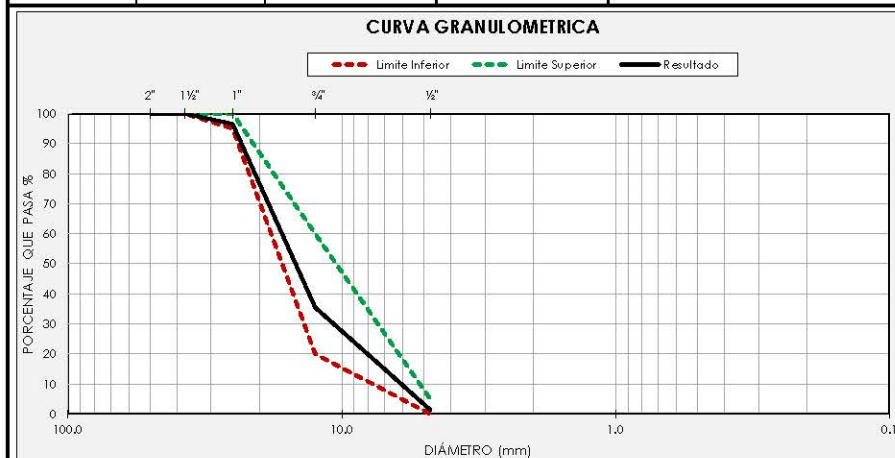
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION 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+003+1503+25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 11-mar-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 12-mar-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 12-mar-25
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)	
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 LIQUEZ (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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
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 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	11-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	12-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	66.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
764		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				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	353.7	3.47%	3.47	97%	95%	100%
1/2"	12.5	6230.0	61.04%	64.51	35%	20%	60%
N°4	4.75	3480.5	34.10%	98.61	1%	0%	5%
FONDO		141.8	1.39%	100.00	0%		
TOTAL		10206.0	100.00%				



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. 3115021033-3112959859-6733005. 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

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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	11-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	74.2	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	72.1	72.1
1	25.0	3/4	19.0	1613.1	1613.1
3/4	19.0	1/2	12.5	2057.7	2057.7
1/2	12.5	3/8	9.5	553.6	553.6
3/8	9.5	1/4	6.3	106.2	106.2
MASA TOTAL (g)				4402.7	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	72.1	72.1
1	25.0	3/4	19.0	1613.1	1613.1
3/4	19.0	1/2	12.5	2057.7	2056.5
1/2	12.5	3/8	9.5	553.6	552.5
3/8	9.5	1/4	6.3	106.2	105.2
MASA TOTAL (g)				4402.7	% 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					
* 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 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 2599689-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

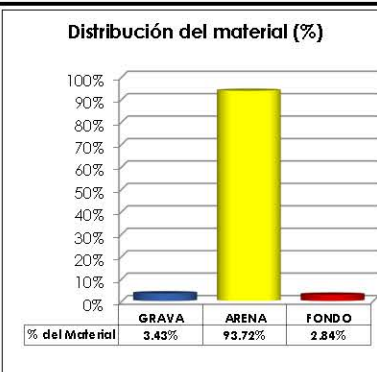
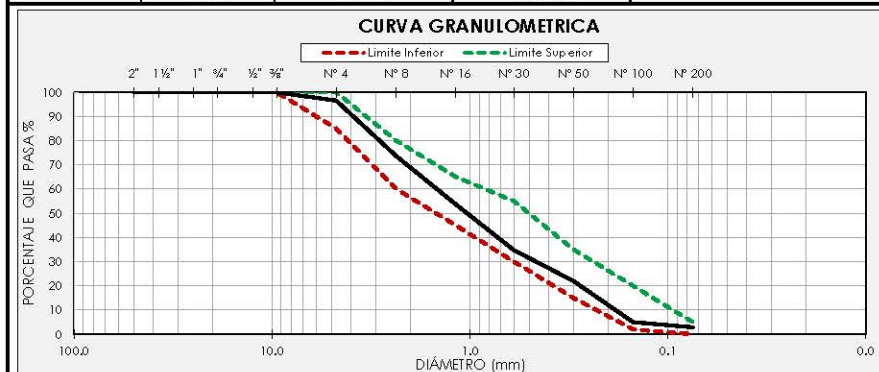
Anexo 11. Resultados de Laboratorio (13-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	12-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	13-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	13-mar-25

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:	613	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	153.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA		MODULO DE FINURA 3.1	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1882.6 g						0.08%	
MASA INICIAL SECA	1728.8 g				Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1727.4 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	59.3	3.43%	3.43	97%	85%	100%
N°8	2.36	396.7	22.97%	26.40	74%	60%	80%
N°16	1.18	344.9	19.97%	46.36	54%	45%	65%
N°30	0.60	326.0	18.87%	65.24	35%	30%	55%
N°50	0.30	221.9	12.85%	78.08	22%	15%	35%
N°100	0.15	293.2	16.97%	95.06	5%	2%	20%
N°200	0.075	36.3	2.10%	97.16	3%	0%	5%
	FONDO	49.1	2.84%	100.00	0%		
	TOTAL	1727.4	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 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.



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

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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	12-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	13-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	13-mar-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO
NÚMERO DE GOLPES		
Nº 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)		

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



* 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 VALEZ 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.



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

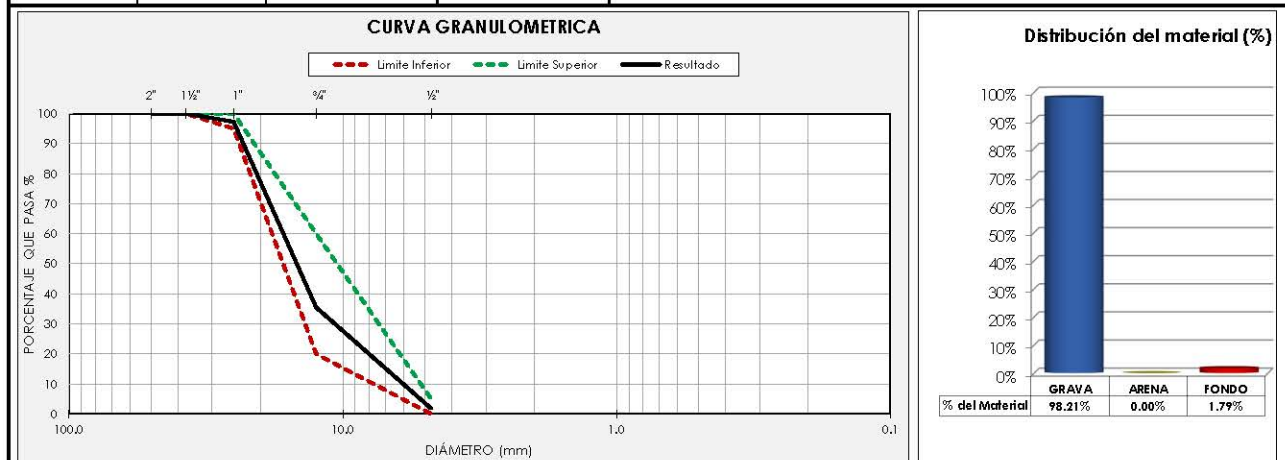
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	12-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	13-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	13-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	58.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	648	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	96.4 g	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	6158.8 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	6062.4 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.2		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	6060.3 g	AG-3		1 - 1/2"		0.03%	
				Pulg		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				mm		< 0.3%	
				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	167.0	2.76%	2.76	97%	95%	100%
1/2"	12.5	3743.2	61.77%	64.52	35%	20%	60%
Nº 4	4.75	2041.6	33.69%	98.21	2%	0%	5%
FONDO		108.5	1.79%	100.00	0%		
TOTAL		6060.3	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 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.

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

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

* 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.

	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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 12. Resultados de Laboratorio (14-03-25)

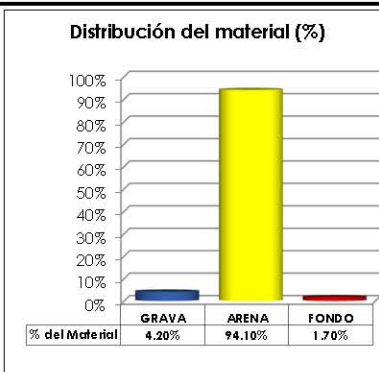
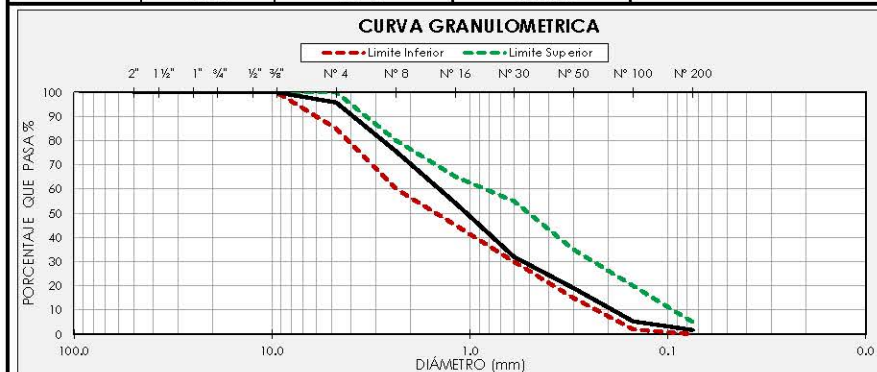
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	13-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	14-mar-25	

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

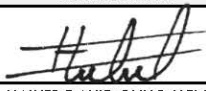
N° DE RECIPIENTE:		979	
MASA DEL RECIPIENTE		131.4 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2627.7 g	
MASA INICIAL SECA		2496.3 g	
MASA FINAL SECA		2494.5 g	

RESULTADOS					
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11					0.07%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			3.2	1/2"	12.5	< 0.3%

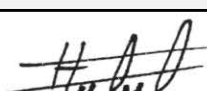
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	104.7	4.20%	4.20	96%	85%	100%
N°8	2.36	505.6	20.27%	24.47	76%	60%	80%
N°16	1.18	537.2	21.54%	46.00	54%	45%	65%
N°30	0.60	549.4	22.02%	68.03	32%	30%	55%
N°50	0.30	322.1	12.91%	80.94	19%	15%	35%
N°100	0.15	344.2	13.80%	94.74	5%	2%	20%
N°200	0.075	88.8	3.56%	98.30	2%	0%	5%
FONDO		42.5	1.70%	100.00	0%		
TOTAL		2494.5	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 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.

		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.		HORNO N°: EQ-001	
PROFUNDIDAD (m):		N.A.		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)					
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 LIQUEZ (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 HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 					
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			
* 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

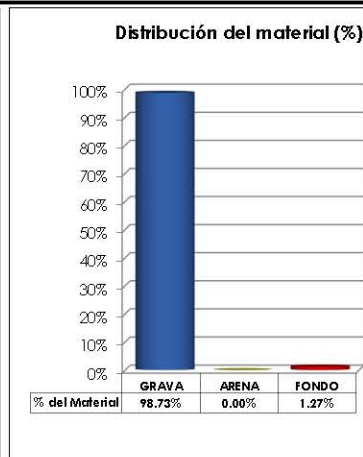
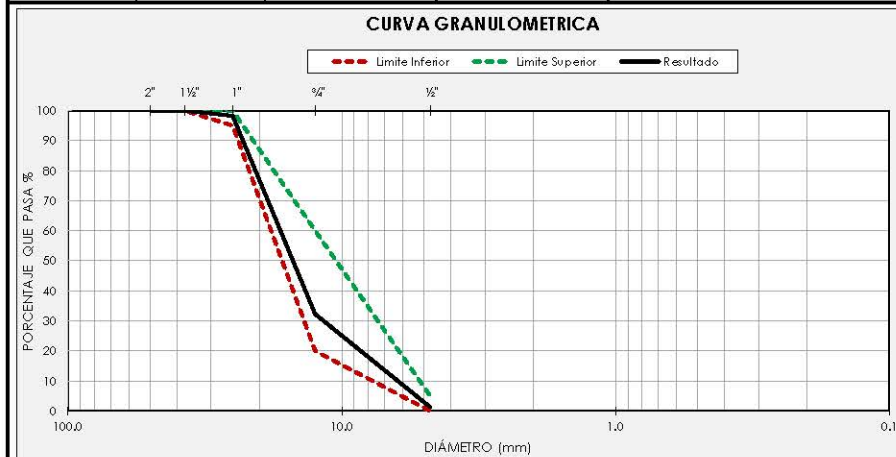
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	13-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	14-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	14-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		94	
MASA DEL RECIPIENTE		233.1 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6943.7 g	
MASA INICIAL SECA		6710.6 g	
MASA FINAL SECA		6709.1 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	118.0	1.76%	1.76	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4427.6	65.99%	67.75	32%	20%	60%
Nº4	4.75	2078.6	30.98%	98.73	1%	0%	5%
	FONDO	84.9	1.27%	100.00	0%		
	TOTAL	6709.1	100.00%				



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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	13-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	56.9	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	1717.9	1717.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2294.0	2294.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	666.6	666.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	118.3	118.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4880.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	1717.9	1717.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2294.0	2292.6	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	666.6	665.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	118.3	117.1	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4880.9	% 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 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 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 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

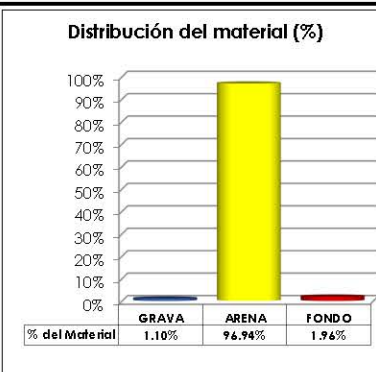
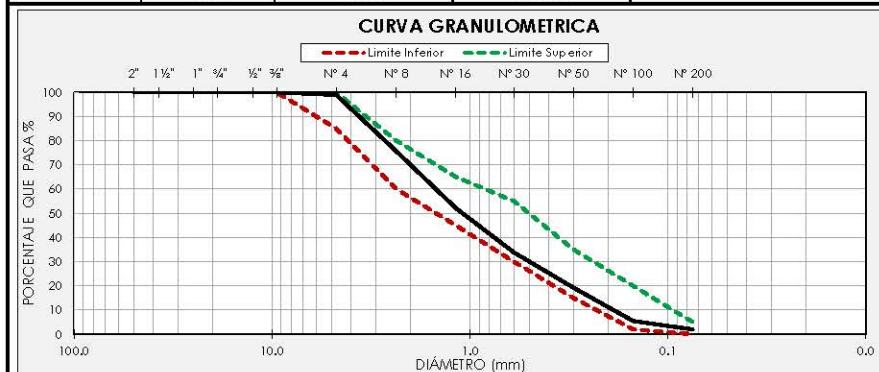
Anexo 13. Resultados de Laboratorio (15-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	14-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	15-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

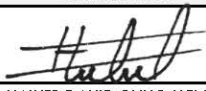
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	171	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	203.4 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 0.07%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1839.9 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	1636.5 g						
MASA FINAL SECA	1635.3 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	18.0	1.10%	1.10	99%	85%	100%
N°8	2.36	380.2	23.25%	24.35	76%	60%	80%
N°16	1.18	385.7	23.59%	47.94	52%	45%	65%
N°30	0.60	299.3	18.30%	66.24	34%	30%	55%
N°50	0.30	238.5	14.58%	80.82	19%	15%	35%
N°100	0.15	224.5	13.73%	94.55	5%	2%	20%
N°200	0.075	57.0	3.49%	98.04	2%	0%	5%
FONDO		32.1	1.96%	100.00	0%		
TOTAL		1635.3	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 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.



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

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

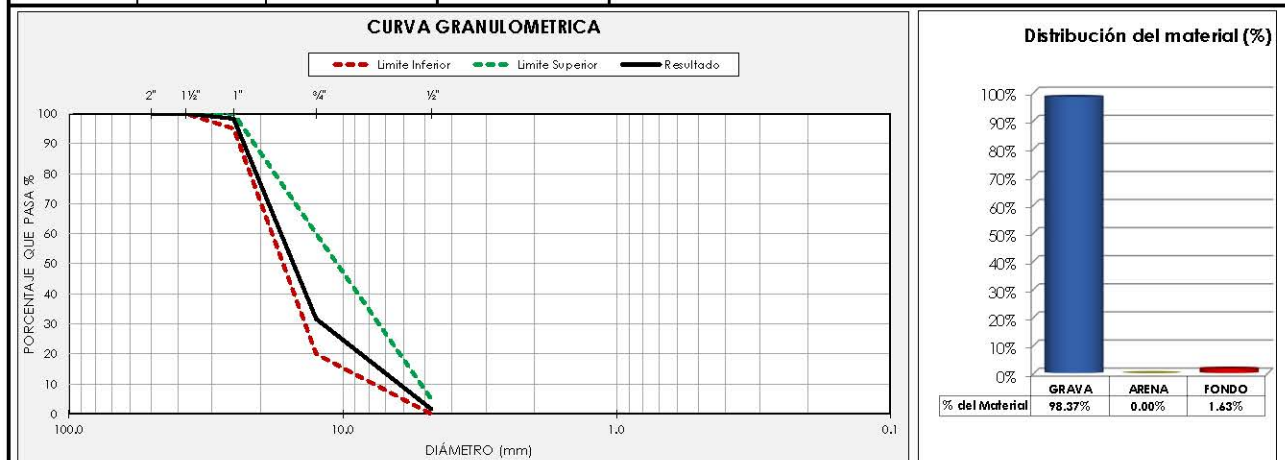
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	14-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	15-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	55.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:	469	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	257.7 g	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	8821.3 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8563.6 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	8561.7 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
				1"		25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.02%	
						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	148.3	1.73%	1.73	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5701.6	66.59%	68.33	32%	20%	60%
N°4	4.75	2572.4	30.05%	98.37	2%	0%	5%
FONDO		139.4	1.63%	100.00	0%		
TOTAL		8561.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	14-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	55.4	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	86.5	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1678.1	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2522.2	0.0
1/2	12.5	3/8	9.5	631.6	0.0
3/8	9.5	1/4	6.3	121.3	0.0
MASA TOTAL (g)				5039.7	100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	86.5	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1678.1	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2522.2	1.0
1/2	12.5	3/8	9.5	631.6	1.2
3/8	9.5	1/4	6.3	121.3	1.2
MASA TOTAL (g)				5039.7	99.8
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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 14. Resultados de Laboratorio (17-03-25)

"FIN DEL INFORME"



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

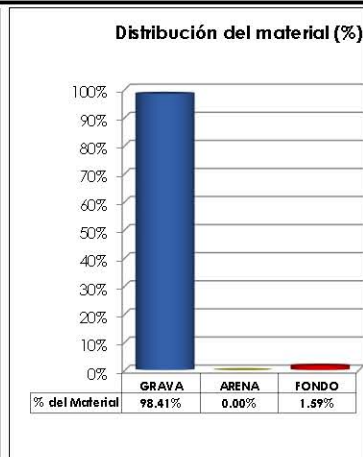
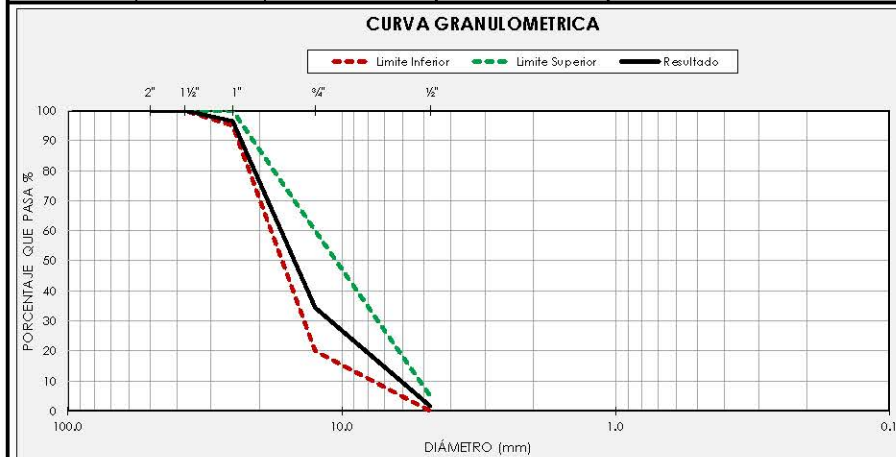
OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel: 3115021033-3112958858-6733005 E-mail: laboratorio@phsingenieria.com - www.phsingenieria.com

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	17-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	17-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	76.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		865	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		230.6 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA		9607.5 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm
MASA FINAL SECA		9374.2 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5
					1"		25.0
							CALCULO ERROR
							0.03%
							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	332.9	3.55%	3.55	96%	95%	100%
1/2"	12.5	5819.4	62.08%	65.63	34%	20%	60%
N°4	4.75	3072.4	32.78%	98.41	2%	0%	5%
FONDO		149.5	1.59%	100.00	0%		
TOTAL		9374.2	100.00%				



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.

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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	17-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	64.8	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	72.7	72.7
1	25.0	3/4	19.0	1917.2	1917.2
3/4	19.0	1/2	12.5	2278.0	2278.0
1/2	12.5	3/8	9.5	658.7	658.7
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	125.4
MASA TOTAL (g)				5052.0	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	72.7	72.7
1	25.0	3/4	19.0	1917.2	1917.2
3/4	19.0	1/2	12.5	2278.0	2276.7
1/2	12.5	3/8	9.5	658.7	657.6
3/8	9.5	1/4	6.3	125.4	124.4
MASA TOTAL (g)				5052.0	% 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					
* 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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 15. Resultados de Laboratorio (18-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-019-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:

CONCREMAC S.A.S

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+003+1503+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

17-mar-25

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

18-mar-25

TIPO DE MATERIAL:

ARENA DE PLANTA

FECHA DE EMISIÓN:

18-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.3

HUMEDAD RELATIVA %:

63.8

EQUIPOS UTILIZADOS:

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°

EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:

704

MASA DEL RECIPIENTE

265.2 g

MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE

2551.4 g

MASA INICIAL SECA

2286.2 g

MASA FINAL SECA

2285.1 g

RESULTADOS

NORMA

IDU-600-11

BANDA GRANULOMETRICA

ARENA GRUESA

MODULO DE FINURA

3.1

TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL

Pulg

1/2"

CALCULO ERROR

0.05%

GRADO DE ACEPTACIÓN

< 0.3%

TAMIZ

Pulgadas

mm

MASA RETENIDA (g)

PORCENTAJE RETENIDO (%)

PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)

PORCENTAJE PASA (%)

PARAMETROS DE LA NORMA

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

43.9

1.92%

1.92

98%

85%

100%

N°8

2.36

550.8

24.10%

26.03

74%

60%

80%

N°16

1.18

403.9

17.68%

43.70

56%

45%

65%

N°30

0.60

517.8

22.66%

66.36

34%

30%

55%

N°50

0.30

316.6

13.85%

80.22

20%

15%

35%

N°100

0.15

314.5

13.76%

93.98

6%

2%

20%

N°200

0.075

88.6

3.88%

97.86

2%

0%

5%

FONDO

49.0

2.14%

100.00

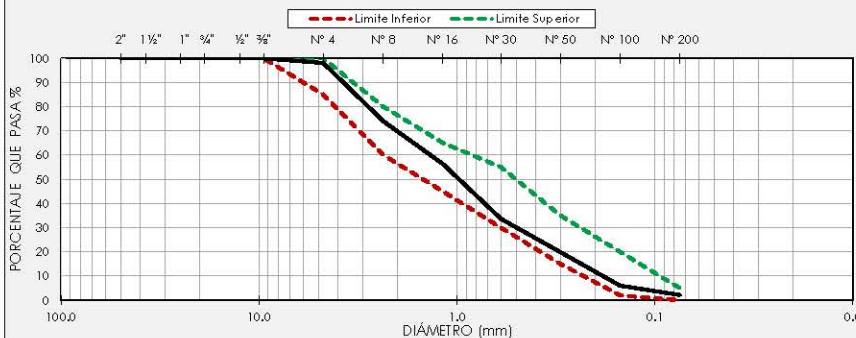
0%

TOTAL

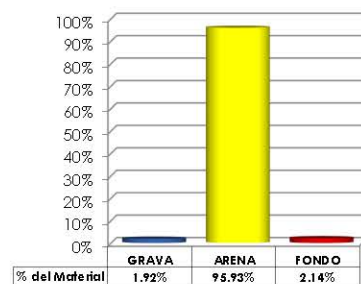
2285.1

100.00%

CURVA GRANULOMETRICA



Distribución del material (%)



OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

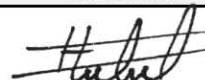
Lider de Laboratorio

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 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. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

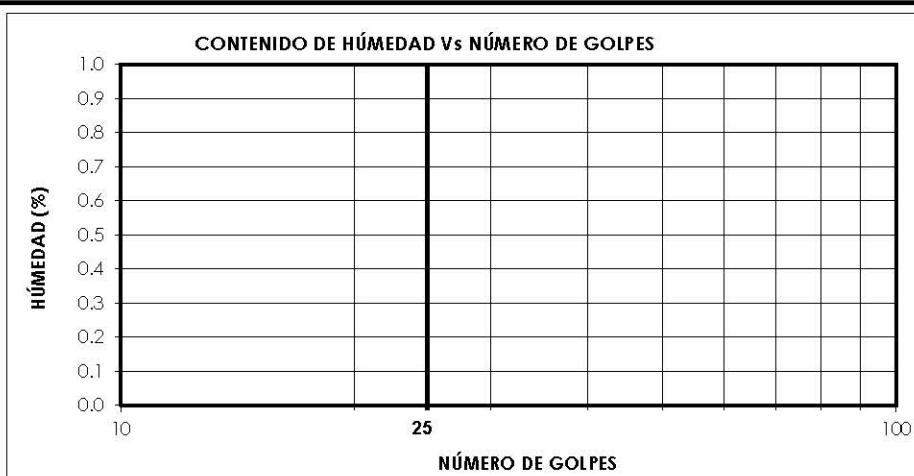


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	18-mar-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº 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)						

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



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

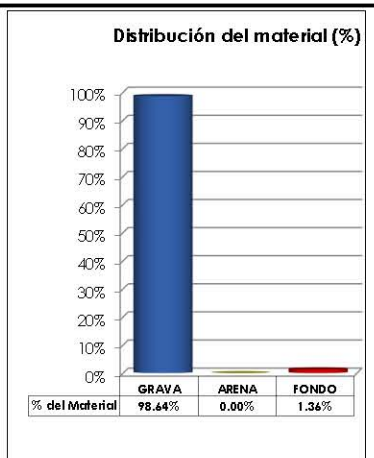
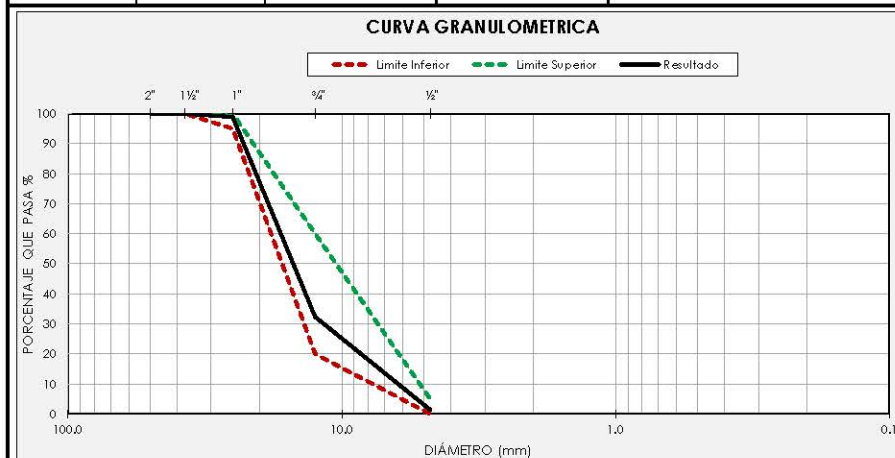
* EL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	18-mar-25

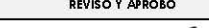
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	67.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
914		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				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	97.3	1.15%	1.15	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5629.0	66.52%	67.67	32%	20%	60%
N°4	4.75	2619.8	30.96%	98.64	1%	0%	5%
FONDO		115.5	1.36%	100.00	0%		
TOTAL		8461.6	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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO			
INV. E 227		01/JULIO/2023		F-LAB-006-V7			
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	18-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	58.3	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	81.3	81.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1714.1	1714.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2389.2	2389.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	638.2	638.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	97.2	97.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4920.0	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	81.3	81.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1714.1	1714.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2389.2	2388.0	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	638.2	637.1	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	97.2	96.2	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				4920.0	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 16. Resultados de Laboratorio (19-03-25)

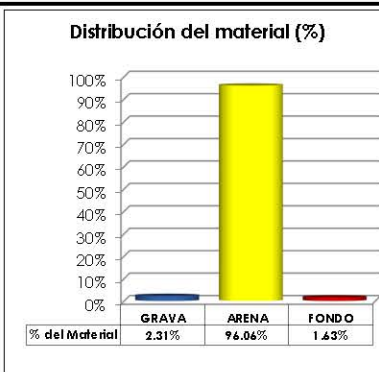
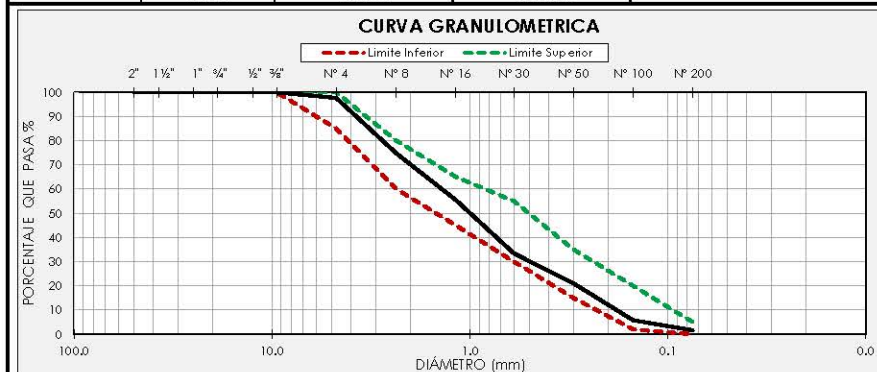
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	19-mar-25	

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:		121	
MASA DEL RECIPIENTE		234.5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		3003.9 g	
MASA INICIAL SECA		2769.4 g	
MASA FINAL SECA		2767.4 g	

RESULTADOS					
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11					0.07%
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	63.8	2.31%	2.31	98%	85%	100%
N°8	2.36	632.9	22.87%	25.18	75%	60%	80%
N°16	1.18	537.8	19.43%	44.61	55%	45%	65%
N°30	0.60	607.9	21.97%	66.58	33%	30%	55%
N°50	0.30	345.1	12.47%	79.05	21%	15%	35%
N°100	0.15	420.5	15.19%	94.24	6%	2%	20%
N°200	0.075	114.2	4.13%	98.37	2%	0%	5%
FONDO		45.2	1.63%	100.00	0%		
TOTAL		2767.4	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

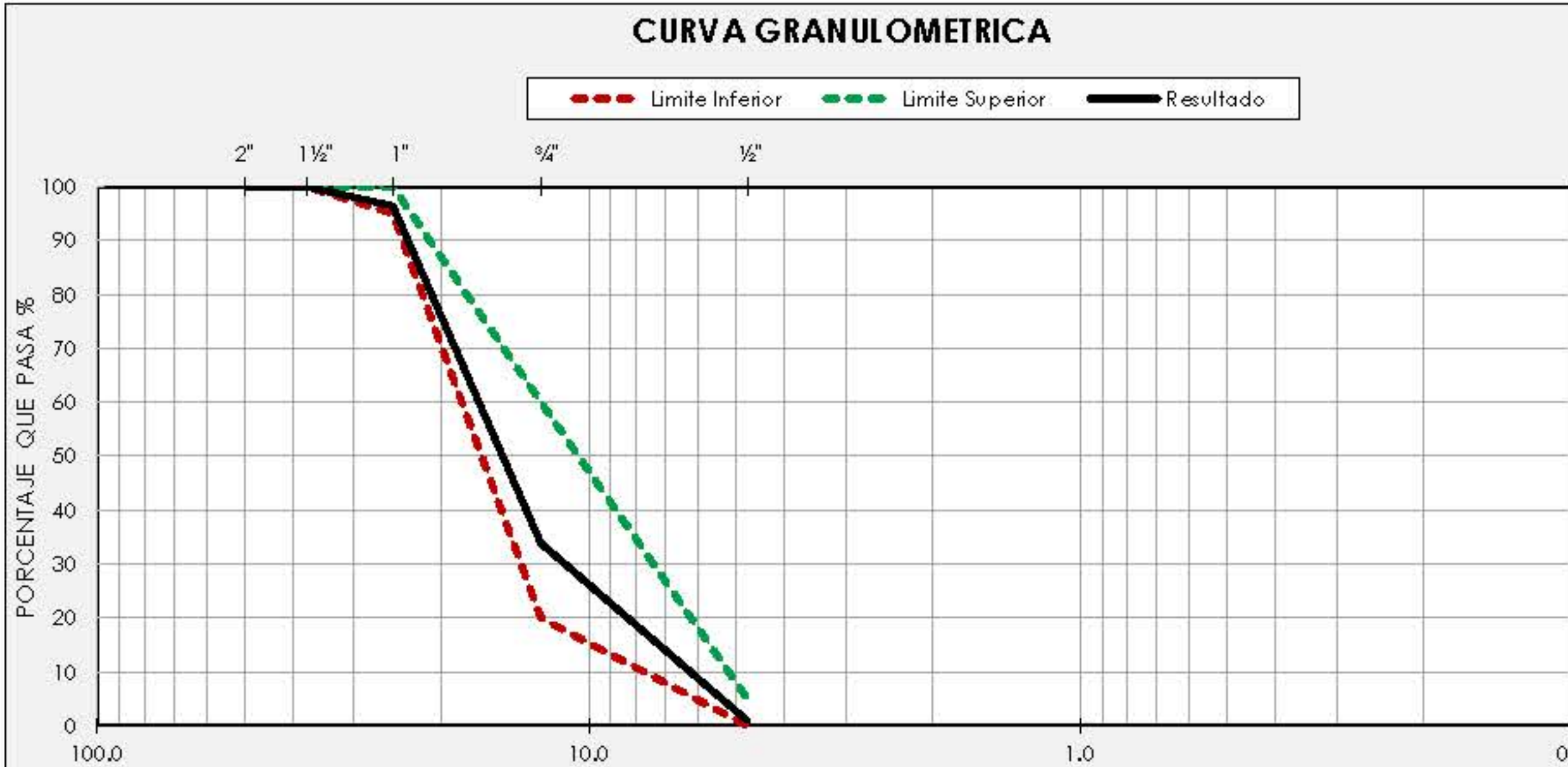
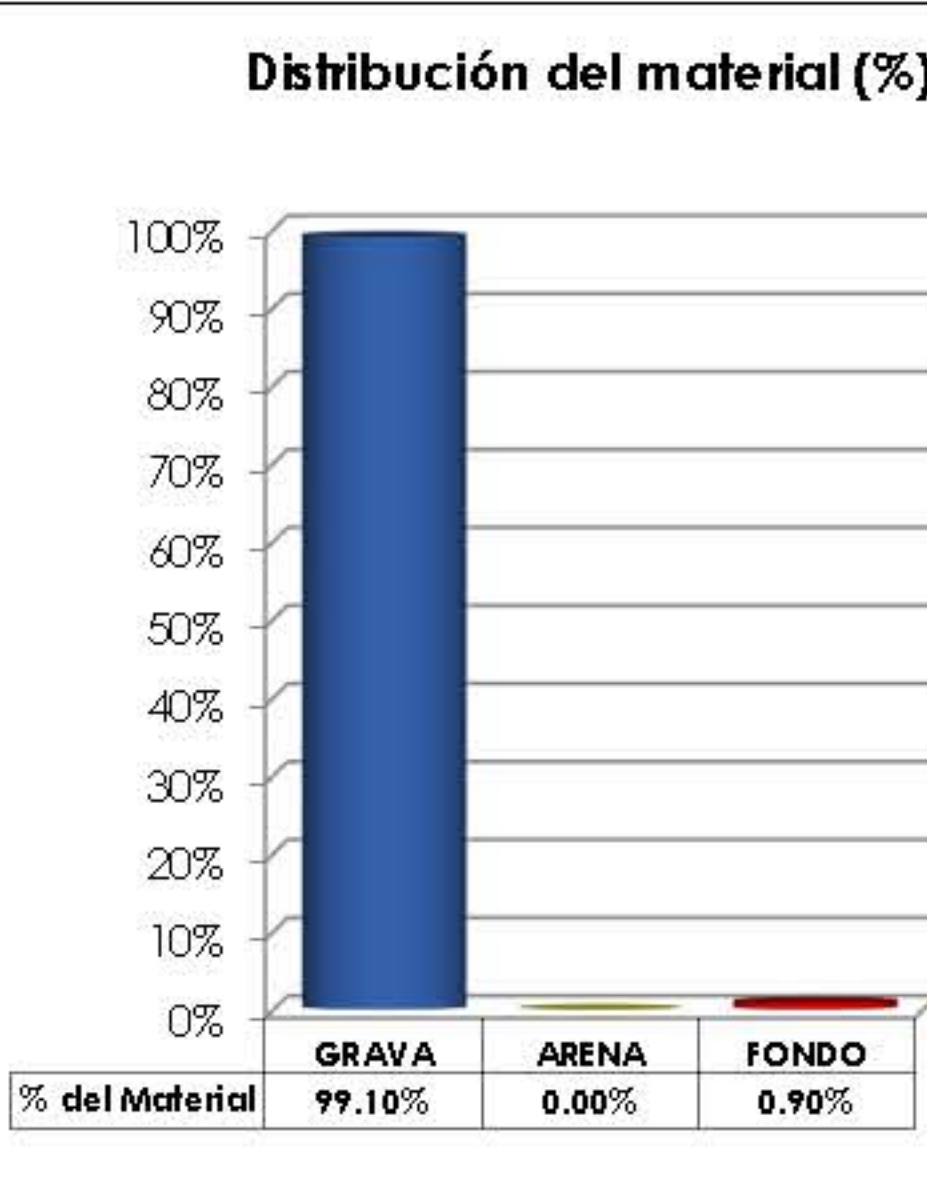
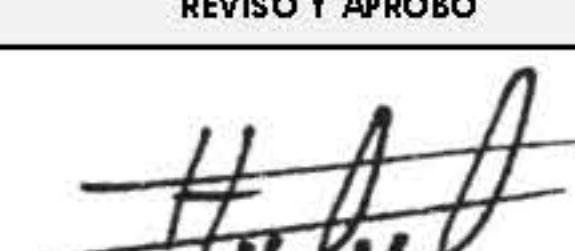
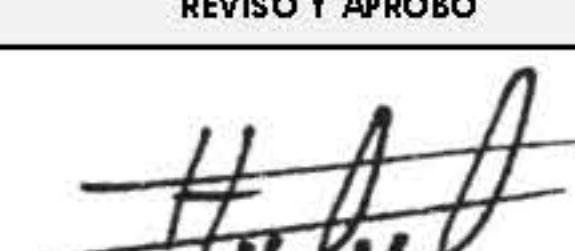
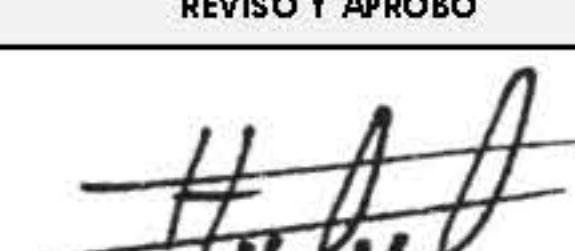
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S.
 * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME 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.



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

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 Nit: 901047361-5 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE 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+003+1503+25																																			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:		18-mar-25																																			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:		19-mar-25																																			
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:		19-mar-25																																			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:																																					
TEMPERATURA °C:		25.4		HUMEDAD RELATIVA %:		60.7																																			
HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033																																			
N° DE RECIPIENTE:		793		RESULTADOS																																					
MASA DEL RECIPIENTE		131.8 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR																													
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10607.3 g		IDU-600-11		7.3		Pulg		mm		0.02%																													
MASA INICIAL SECA		10475.5 g		BANDA GRANULOMETRICA		1 -1/2"		37.5		1"		25.0		GRADO DE ACEPTACIÓN																											
MASA FINAL SECA		10473.0 g		AG-3		1 -1/2"		37.5		1"		25.0		< 0.3%																											
TAMÍZ		Pulgadas		mm		MASA RETENIDA (g)		PORCENTAJE RETENIDO (%)		PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)		PORCENTAJE PASA (%)		PARAMETROS DE LA NORMA																											
														INFERIOR		SUPERIOR																									
2"		50.0		0.0		0.00%		0.00		100%		100%		100%		100%																									
1 -1/2"		37.5		0.0		0.00%		0.00		100%		100%		100%		100%																									
1"		25.0		373.1		3.56%		3.56		96%		95%		100%		100%																									
1/2"		12.5		6554.9		62.59%		66.15		34%		20%		60%		60%																									
N°4		4.75		3450.3		32.94%		99.10		1%		0%		5%		5%																									
FONDO		94.7		0.90%		100.00		0%																																	
TOTAL		10473.0		100.00%																																					
CURVA GRANULOMETRICA																Distribución del material (%)																									
																																									
OBSERVACIONES:																																									
<table><tr><td colspan="2">EJECUTÓ</td><td colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</td></tr><tr><td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Lider de Laboratorio</td><td colspan="2">Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td></tr><tr><td colspan="2">PROCESÓ</td><td colspan="2">Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td></tr><tr><td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Analista Especialista</td><td colspan="2"></td></tr></table>																		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			
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 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																																									
"RN 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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	18-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	19-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	19-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	61.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	79.3	79.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1595.2	1595.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2067.5	2067.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	548.8	548.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	119.9	119.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4410.7	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	79.3	79.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1595.2	1595.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2067.5	2066.3	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	548.8	547.7	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	119.9	118.8	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4410.7	% 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 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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

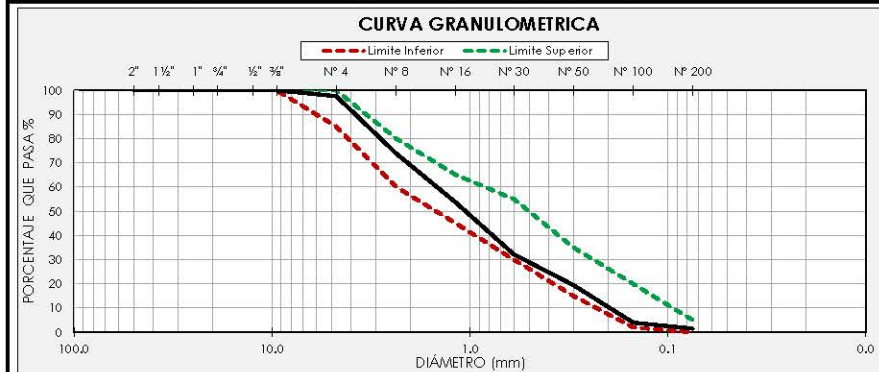
Anexo 17. Resultados de Laboratorio (20-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	20-mar-25	

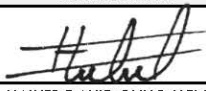
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

Nº DE RECIPIENTE:	269	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	77.4 g	NORMA	MODULO DE FINURA	3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2779.0 g	IDU-600-11					0.02%	
MASA INICIAL SECA	2701.6 g	BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2701.0 g	ARENA GRUESA			1/2"	12.5	< 0.3%	

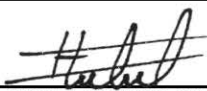
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	63.8	2.36%	2.36	98%	85%	100%
N°8	2.36	642.4	23.78%	26.15	74%	60%	80%
N°16	1.18	548.5	20.31%	46.45	54%	45%	65%
N°30	0.60	578.9	21.43%	67.89	32%	30%	55%
N°50	0.30	343.0	12.70%	80.58	19%	15%	35%
N°100	0.15	418.0	15.48%	96.06	4%	2%	20%
N°200	0.075	66.8	2.47%	98.53	1%	0%	5%
FONDO		39.6	1.47%	100.00	0%		
TOTAL		2701.0	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 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.

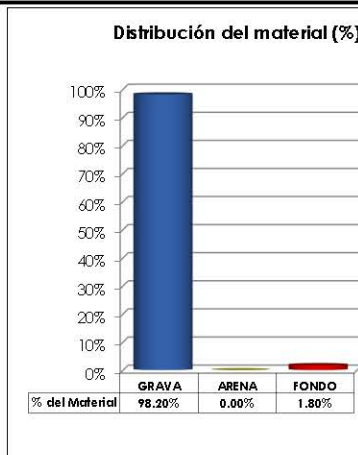
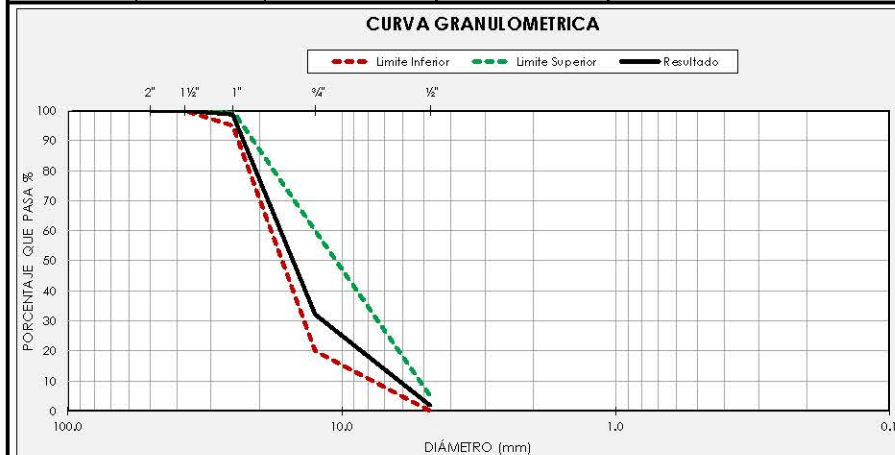
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION 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+003+1503+25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 19-mar-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 20-mar-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 20-mar-25
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)	
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 LIQUEZ (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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
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 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	19-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	20-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	20-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	75.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	614	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	181.3 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	6890.8 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	6709.5 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
	6708.1 g			1"		25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.02%	
						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	89.2	1.33%	1.33	99%	95%	100%
1/2"	12.5	4463.5	66.54%	67.87	32%	20%	60%
N° 4	4.75	2034.5	30.33%	98.20	2%	0%	5%
	FONDO	120.9	1.80%	100.00	0%		
	TOTAL	6708.1	100.00%				



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, Villavieja - Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	20-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.9	HUMEDAD RELATIVA %:	60.2	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	73.6	73.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2001.1	2001.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2030.0	2030.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	419.7	419.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	119.0	119.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4643.4	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	73.6	73.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2001.1	2001.1	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2030.0	2028.8	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	419.7	418.6	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	119.0	117.8	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4643.4	% 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 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 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 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 18. Resultados de Laboratorio (21-03-25)

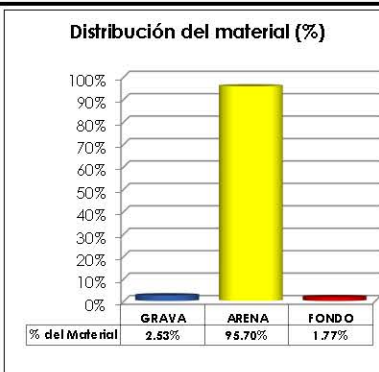
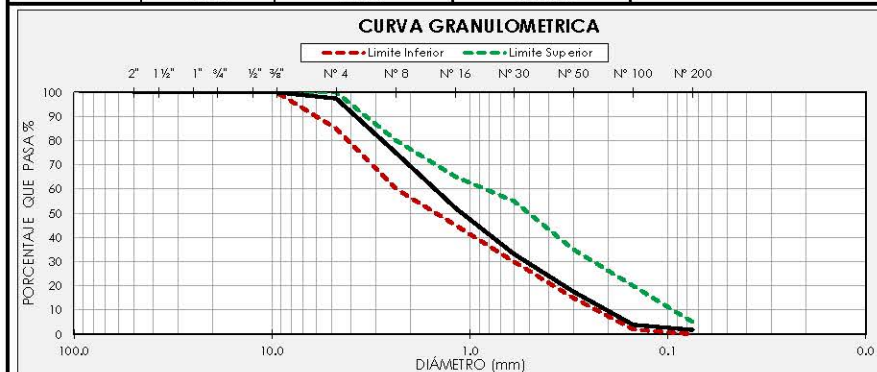
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-011-9133-23	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	20-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	21-mar-25	

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:	970
MASA DEL RECIPIENTE	102.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2133.2 g
MASA INICIAL SECA	2031.1 g
MASA FINAL SECA	2028.1 g

RESULTADOS						
NORMA	IDU-600-11	MODULO DE FINURA	3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
BANDA GRANULOMETRICA				Pulg	mm	0.15%
ARENA GRUESA				1/2"	12.5	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	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	51.4	2.53%	2.53	97%	85%	100%
Nº8	2.36	458.7	22.62%	25.15	75%	60%	80%
Nº16	1.18	463.0	22.83%	47.98	52%	45%	65%
Nº30	0.60	382.9	18.88%	66.86	33%	30%	55%
Nº50	0.30	315.6	15.56%	82.42	18%	15%	35%
Nº100	0.15	277.7	13.69%	96.11	4%	2%	20%
Nº200	0.075	43.0	2.12%	98.23	2%	0%	5%
	FONDO	35.8	1.77%	100.00	0%		
	TOTAL	2028.1	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

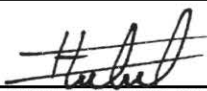
LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* 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 NISQ 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@phsingenieria.com - www.phsingenieria.com

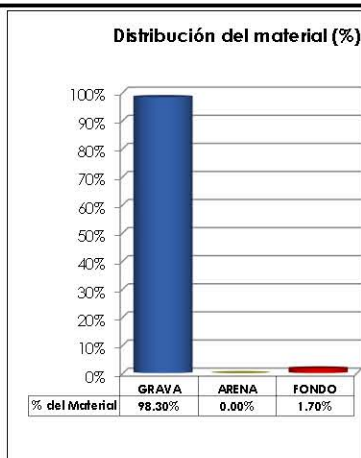
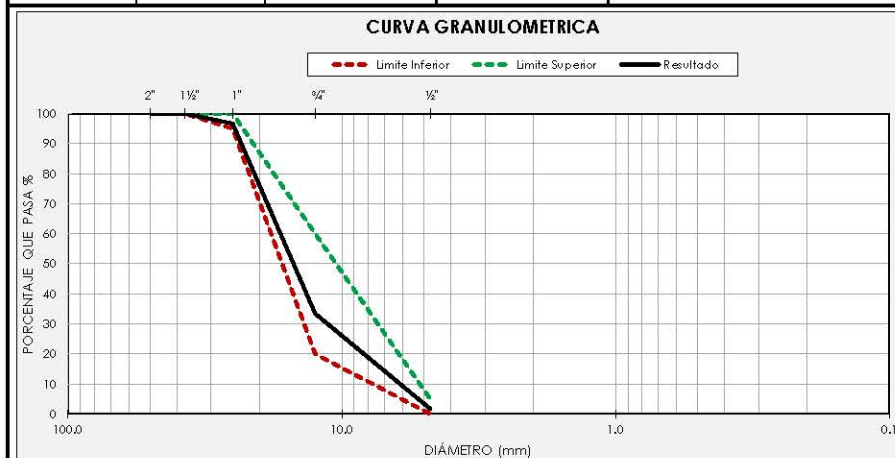
		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA INV. E 125 y 126		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION 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+003+1503+25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 20-mar-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-mar-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 21-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:		TEMPERATURA °C:		HUMEDAD RELATIVA %:	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		MUESTRA:		PROFUNDIDAD (m):	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES		Nº DE RECIPIENTE		MASA RECIPIENTE, g. (Wc)	
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)		CLASIFICACION U.S.C.S.		ÍNDICE DE LIQUEZ (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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería			
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 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	20-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	21-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	21-mar-25

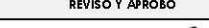
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	75.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
150		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA INICIAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	
MASA FINAL SECA				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	275.5	3.34%	3.34	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5209.3	63.22%	66.56	33%	20%	60%
N°4	4.75	2615.7	31.74%	98.30	2%	0%	5%
FONDO		140.1	1.70%	100.00	0%		
TOTAL		8240.6	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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	20-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	75.9	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	77.8	77.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2003.9	2003.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2360.6	2360.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	422.2	422.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	116.4	116.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4980.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	77.8	77.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	2003.9	2003.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2360.6	2359.6	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	422.2	421.0	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	116.4	115.2	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4980.9	% 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 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 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

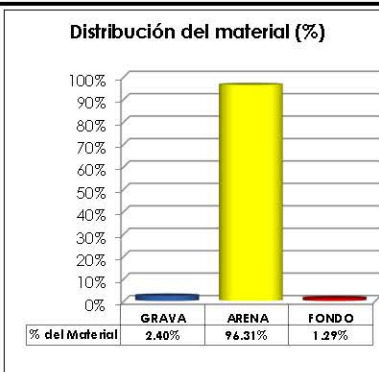
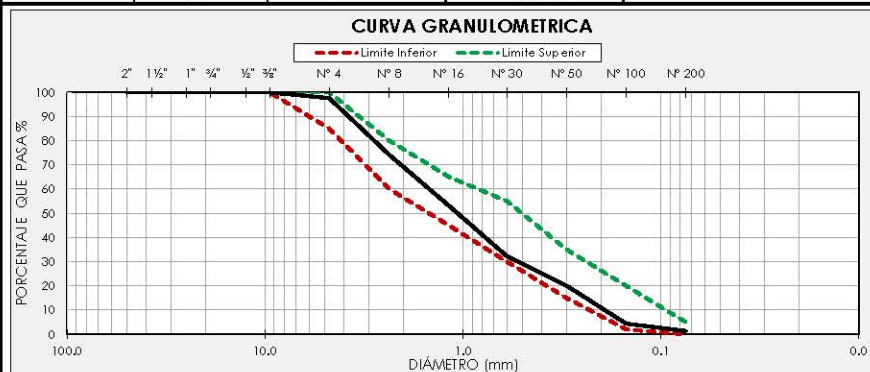
Anexo 19. Resultados de Laboratorio (22-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-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+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	21-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25	

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:	188	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	144.8 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA		MODULO DE FINURA 3.2		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2658.6 g							0.06%
MASA INICIAL SECA	2513.8 g					Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA	2512.4 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%
Nº4	4.75	60.2	2.40%	2.40	98%	85%	100%
Nº8	2.36	589.0	23.44%	25.84	74%	60%	80%
Nº16	1.18	529.0	21.06%	46.90	53%	45%	65%
Nº30	0.60	524.3	20.87%	67.76	32%	30%	55%
Nº50	0.30	306.8	12.21%	79.98	20%	15%	35%
Nº100	0.15	394.6	15.71%	95.68	4%	2%	20%
Nº200	0.075	76.0	3.02%	98.71	1%	0%	5%
	FONDO	32.5	1.29%	100.00	0%		
	TOTAL	2512.4	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 NISO INGENIERÍA S.A.S

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

OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tel. 311 5021 033-311 29 998 59-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com



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

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+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	21-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	22-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		
NÚMERO DE GOLPES						
Nº 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)						

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 URRIOA	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.

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

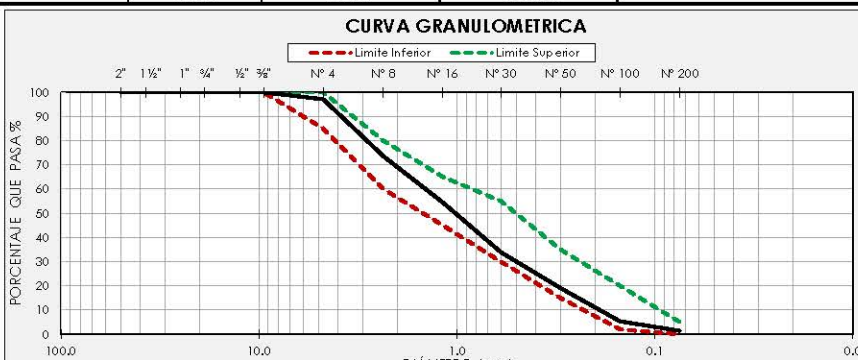
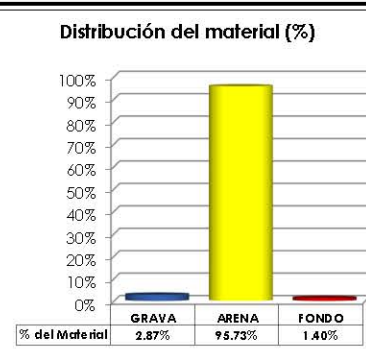
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	21-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	60.6	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	80.0	80.0
1	25.0	3/4	19.0	1518.0	1518.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2170.5	2170.5
1/2	12.5	3/8	9.5	464.0	464.0
3/8	9.5	1/4	6.3	98.6	98.6
MASA TOTAL (g)				4331.1	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	80.0	80.0
1	25.0	3/4	19.0	1518.0	1518.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2170.5	2169.2
1/2	12.5	3/8	9.5	464.0	463.0
3/8	9.5	1/4	6.3	98.6	97.4
MASA TOTAL (g)				4331.1	% 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					
* 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 20. Resultados de Laboratorio (25-03-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS			
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 213		01/JULIO/2023	
CÓDIGO			
		F-LAB-019-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:
RÍO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ		CONCRETO	
CAR+003+1503+25		25-mar-25	
25-mar-25		25-mar-25	
25-mar-25			
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:	684	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	296.9 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2558.3 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2261.4 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2258.9 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.11%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)
2"	50.0	0.0	0.00%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%
1"	25.0	0.0	0.00%
3/4"	19.0	0.0	0.00%
1/2"	12.5	0.0	0.00%
3/8"	9.5	0.0	0.00%
N°4	4.75	64.8	2.87%
N°8	2.36	530.9	23.50%
N°16	1.18	434.3	19.23%
N°30	0.60	463.3	20.51%
N°50	0.30	336.4	14.89%
N°100	0.15	310.6	13.75%
N°200	0.075	87.0	3.85%
FONDO		31.6	1.40%
TOTAL		2258.9	100.00%
CURVA GRANULOMETRICA		Distribución del material (%)	
			
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Lider de Laboratorio		Coordinador de Ingeniería y 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.			
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



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

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

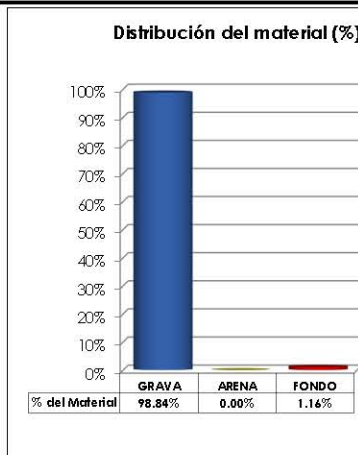
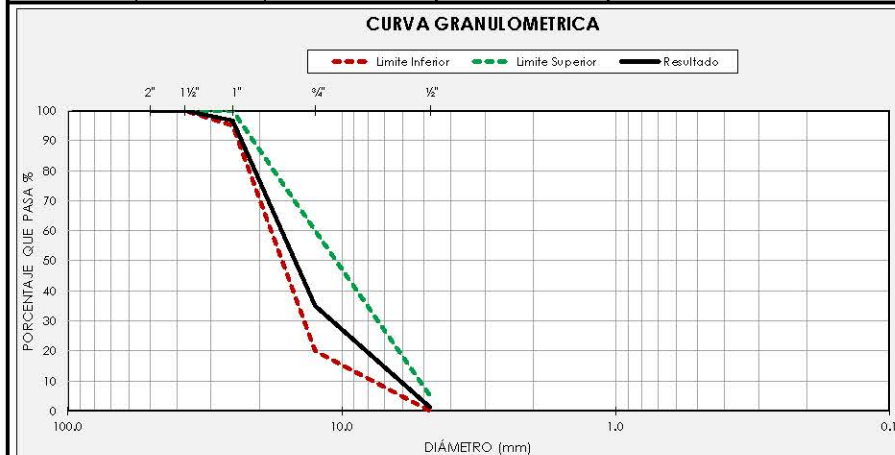
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	25-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	25-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	77.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		240	
MASA DEL RECIPIENTE		88.5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8492.0 g	
MASA INICIAL SECA		8403.5 g	
MASA FINAL SECA		8402.1 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	283.3	3.37%	3.37	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5178.3	61.63%	65.00	35%	20%	60%
Nº4	4.75	2843.3	33.84%	98.84	1%	0%	5%
	FONDO	97.2	1.16%	100.00	0%		
	TOTAL	8402.1	100.00%				



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, Villavieja - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	25-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	25-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.7	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	81.6	81.6
1	25.0	3/4	19.0	1632.3	1632.3
3/4	19.0	1/2	12.5	2165.8	2165.8
1/2	12.5	3/8	9.5	665.6	665.6
3/8	9.5	1/4	6.3	128.3	128.3
MASA TOTAL (g)				4673.6	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARAS FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	81.6	81.6
1	25.0	3/4	19.0	1632.3	1632.3
3/4	19.0	1/2	12.5	2165.8	2164.3
1/2	12.5	3/8	9.5	665.6	664.6
3/8	9.5	1/4	6.3	128.3	127.3
MASA TOTAL (g)				4673.6	% 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					
* 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 21. Resultados de Laboratorio (26-03-25)

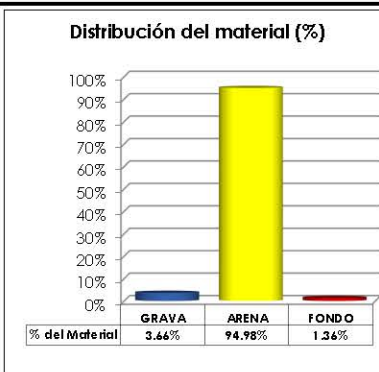
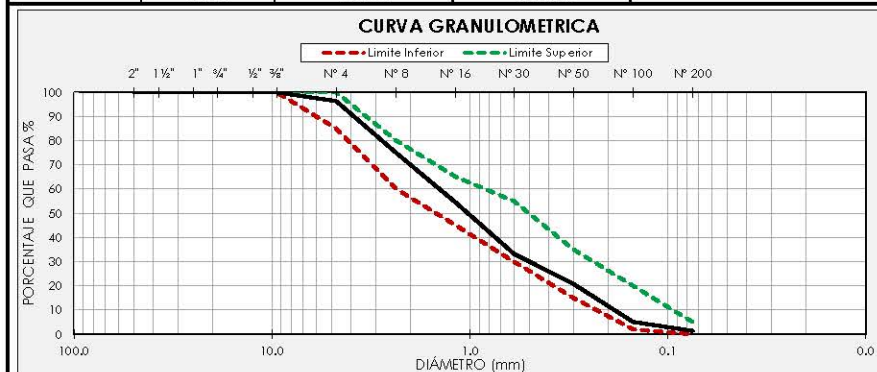
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	26-mar-25	

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:	10
MASA DEL RECIPIENTE	161.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2461.4 g
MASA INICIAL SECA	2300.3 g
MASA FINAL SECA	2297.4 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%	

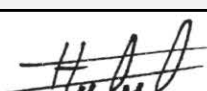
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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%
N°4	4.75	84.1	3.66%	3.66	96%	85%	100%
N°8	2.36	491.6	21.40%	25.06	75%	60%	80%
N°16	1.18	472.6	20.57%	45.63	54%	45%	65%
N°30	0.60	484.9	21.11%	66.74	33%	30%	55%
N°50	0.30	287.3	12.51%	79.24	21%	15%	35%
N°100	0.15	360.0	15.67%	94.91	5%	2%	20%
N°200	0.075	85.7	3.73%	98.64	1%	0%	5%
FONDO		31.2	1.36%	100.00	0%		
TOTAL		2297.4	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* 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.

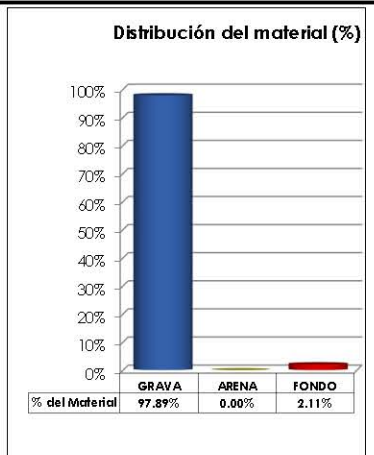
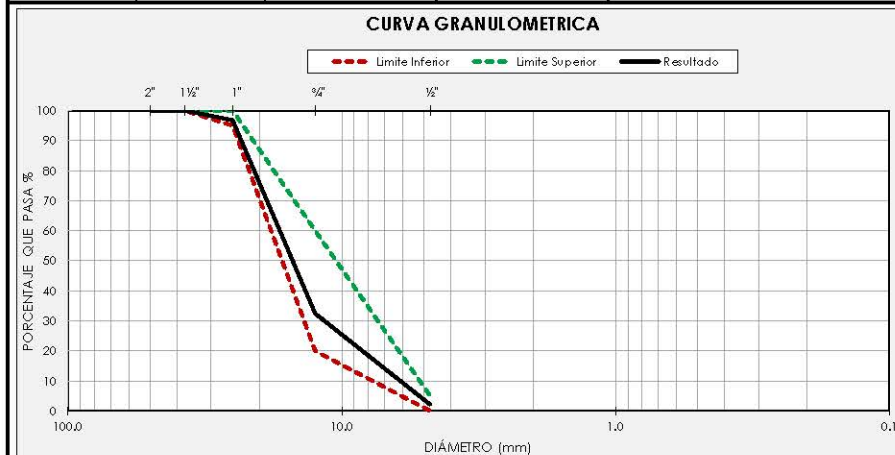
		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO:		CONTROL Y 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.		HORNO N°: EQ-001	
PROFUNDIDAD (m):		N.A.		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)					
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 LIQUEZ (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 HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 					
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			
* 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. 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-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	26-mar-25

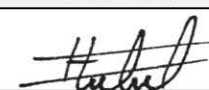
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	75.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		410	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		116.0 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA		7192.4 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm
MASA FINAL SECA		7075.1 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5
					1"		25.0
							CALCULO ERROR
							0.02%
							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	228.8	3.23%	3.23	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4551.1	64.33%	67.56	32%	20%	60%
N°4	4.75	2145.7	30.33%	97.89	2%	0%	5%
FONDO		149.5	2.11%	100.00	0%		
TOTAL		7075.1	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.

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



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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	59.8	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	85.5	85.5
1	25.0	3/4	19.0	1656.6	1656.6
3/4	19.0	1/2	12.5	2192.4	2192.4
1/2	12.5	3/8	9.5	547.2	547.2
3/8	9.5	1/4	6.3	103.2	103.2
MASA TOTAL (g)				4584.9	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	85.5	85.5
1	25.0	3/4	19.0	1656.6	1656.6
3/4	19.0	1/2	12.5	2192.4	2191.2
1/2	12.5	3/8	9.5	547.2	546.1
3/8	9.5	1/4	6.3	103.2	102.1
MASA TOTAL (g)				4584.9	% 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					
* 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 5021033-311 2599689-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 22. Resultados de Laboratorio (27-03-25)

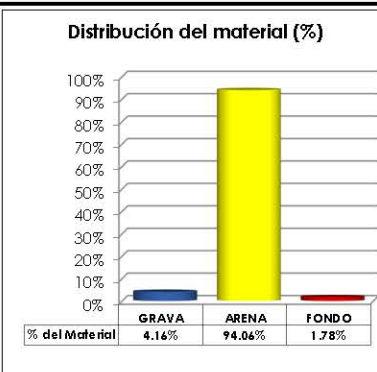
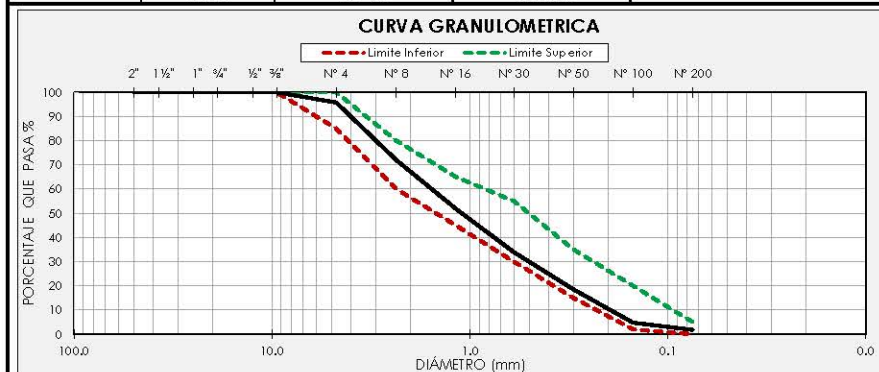
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	26-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	27-mar-25

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:	58
MASA DEL RECIPIENTE	156.1 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2932.0 g
MASA INICIAL SECA	2775.9 g
MASA FINAL SECA	2774.2 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO 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%

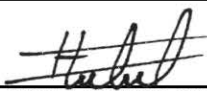
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	115.4	4.16%	4.16	96%	85%	100%
N°8	2.36	661.2	23.83%	27.99	72%	60%	80%
N°16	1.18	560.1	20.19%	48.18	52%	45%	65%
N°30	0.60	496.9	17.91%	66.09	34%	30%	55%
N°50	0.30	428.1	15.43%	81.53	18%	15%	35%
N°100	0.15	380.1	13.70%	95.23	5%	2%	20%
N°200	0.075	83.1	3.00%	98.22	2%	0%	5%
FONDO		49.3	1.78%	100.00	0%		
TOTAL		2774.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* 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.

 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
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-022-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+003+1503+25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 26-mar-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 27-mar-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 27-mar-25
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)	
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 LIQUEZ (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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO
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 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: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

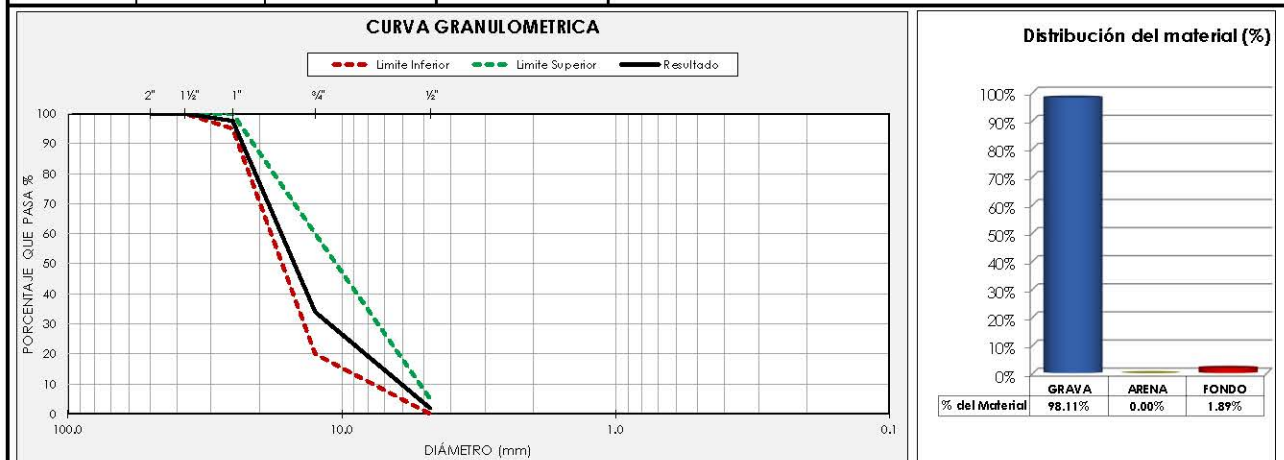
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	26-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	27-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	72.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

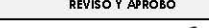
N° DE RECIPIENTE:		181	
MASA DEL RECIPIENTE		116.0 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7623.2 g	
MASA INICIAL SECA		7507.2 g	
MASA FINAL SECA		7504.8 g	

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	183.2	2.44%	2.44	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4774.7	63.62%	66.06	34%	20%	60%
N°4	4.75	2404.9	32.04%	98.11	2%	0%	5%
FONDO		142.0	1.89%	100.00	0%		
TOTAL		7504.8	100.00%				



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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	68.9	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	71.1	71.1
1	25.0	3/4	19.0	2089.1	2089.1
3/4	19.0	1/2	12.5	2323.7	2323.7
1/2	12.5	3/8	9.5	662.6	662.6
3/8	9.5	1/4	6.3	94.7	94.7
MASA TOTAL (g)				5241.2	% DE CARAS FRACTURADAS
					100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	71.1	71.1
1	25.0	3/4	19.0	2089.1	2089.1
3/4	19.0	1/2	12.5	2323.7	2322.7
1/2	12.5	3/8	9.5	662.6	661.4
3/8	9.5	1/4	6.3	94.7	93.5
MASA TOTAL (g)				5241.2	% 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					
* 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 5021033-31 12596859-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 23. Resultados de Laboratorio (28-03-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA
INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA
01/JULIO/2023

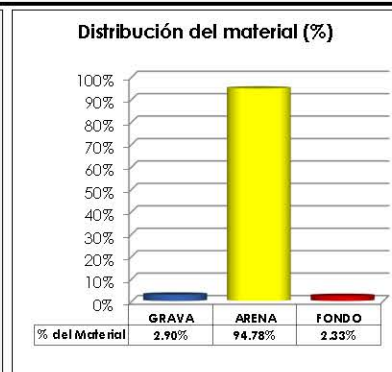
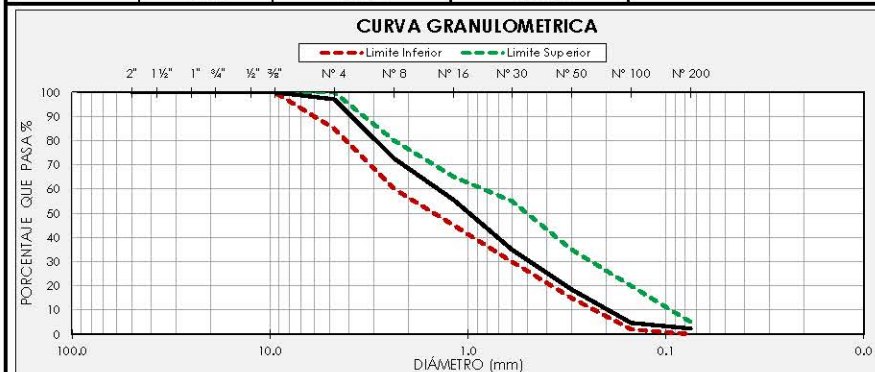
CÓDIGO
F-LAB-019-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	27-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	28-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	28-mar-25

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:	532	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	198.4 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	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1755.8 g					0.19%	
MASA INICIAL SECA	1557.4 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1554.4 g					< 0.3%	

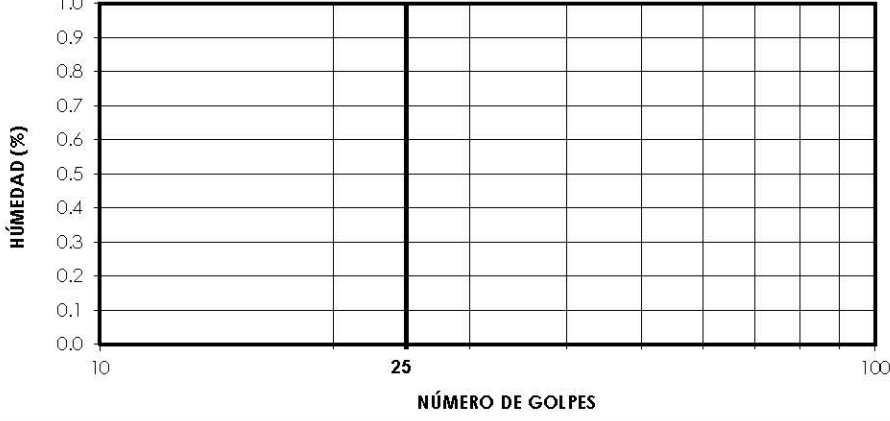
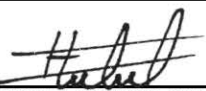
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	45.0	2.90%	2.90	97%	85%	100%
N°8	2.36	380.5	24.48%	27.37	73%	60%	80%
N°16	1.18	267.5	17.21%	44.58	55%	45%	65%
N°30	0.60	318.5	20.49%	65.07	35%	30%	55%
N°50	0.30	255.9	16.46%	81.54	18%	15%	35%
N°100	0.15	215.1	13.84%	95.37	5%	2%	20%
N°200	0.075	35.7	2.30%	97.67	2%	0%	5%
FONDO		36.2	2.33%	100.00	0%		
TOTAL		1554.4	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 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.

 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		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 GUAYURIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 27-mar-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 28-mar-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 28-mar-25			
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 LIQUEZ (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 HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES					
					
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			
* 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					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

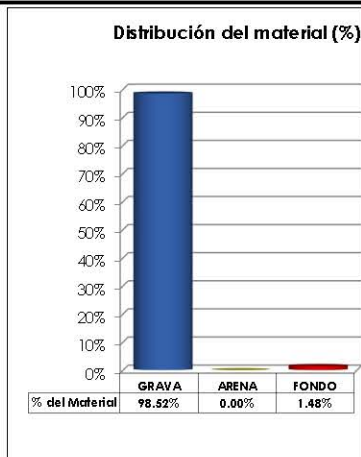
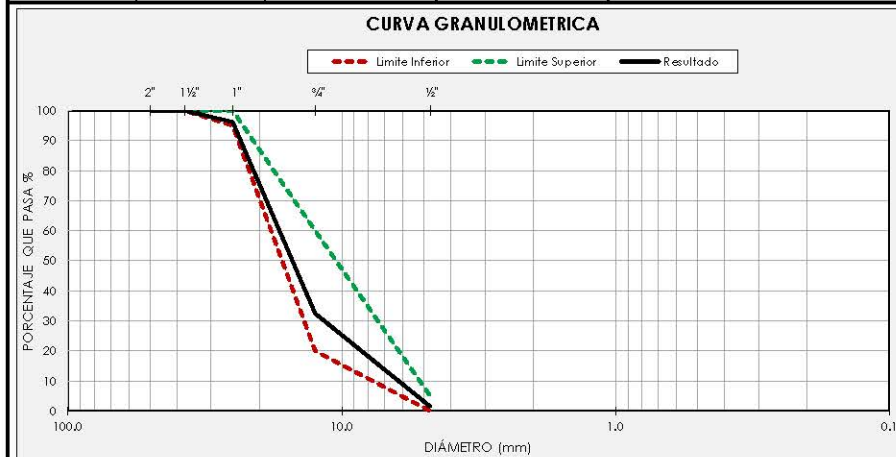
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	27-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	28-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	28-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	69.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		939	
MASA DEL RECIPIENTE		96.1 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8294.9 g	
MASA INICIAL SECA		8198.8 g	
MASA FINAL SECA		8196.8 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	316.0	3.86%	3.86	96%	95%	100%
1/2"	12.5	5221.1	63.70%	67.55	32%	20%	60%
Nº4	4.75	2538.6	30.97%	98.52	1%	0%	5%
	FONDO	121.1	1.48%	100.00	0%		
	TOTAL	8196.8	100.00%				



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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavieja - 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

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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	27-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	28-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	59.7	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	75.5	75.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1571.2	1571.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2363.7	2363.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	695.5	695.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	104.0	104.0	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4809.9	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	75.5	75.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1571.2	1571.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2363.7	2362.5	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	695.5	694.4	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	104.0	102.8	1.2	98.8
MASA TOTAL (g)				4809.9	% 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 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 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 24. Resultados de Laboratorio (29-03-25)

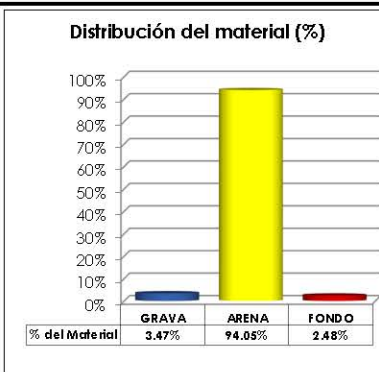
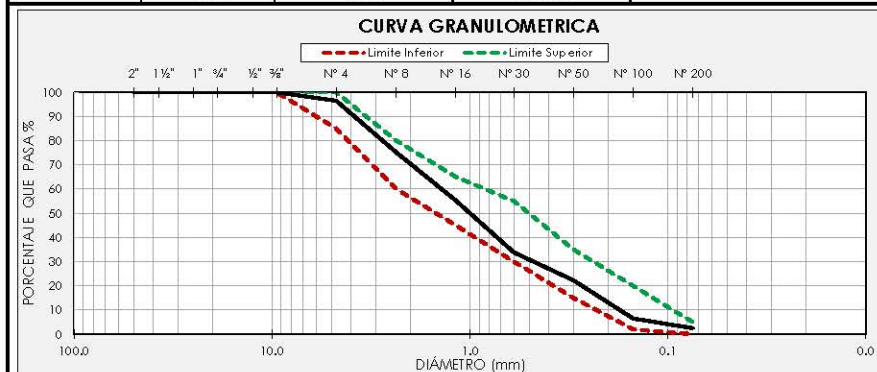
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25	

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

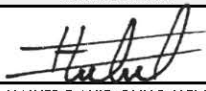
Nº DE RECIPIENTE:	759
MASA DEL RECIPIENTE	202.2 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1786.7 g
MASA INICIAL SECA	1584.5 g
MASA FINAL SECA	1582.8 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11			Pulg	mm		0.11%
BANDA GRANULOMETRICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			3.1	1/2"		12.5	< 0.3%

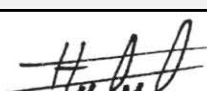
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	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	54.9	3.47%	3.47	97%	85%	100%
N°8	2.36	338.4	21.38%	24.85	75%	60%	80%
N°16	1.18	315.5	19.93%	44.78	55%	45%	65%
N°30	0.60	339.7	21.46%	66.24	34%	30%	55%
N°50	0.30	182.8	11.55%	77.79	22%	15%	35%
N°100	0.15	249.8	15.78%	93.57	6%	2%	20%
N°200	0.075	62.4	3.94%	97.52	2%	0%	5%
FONDO		39.3	2.48%	100.00	0%		
TOTAL		1582.8	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.

		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.		HORNO N°: EQ-001	
PROFUNDIDAD (m):		N.A.		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)					
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 LIQUEZ (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 HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 					
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			
* 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.					
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE 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+003+1503+25							
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		28-mar-25							
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		29-mar-25							
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		29-mar-25							
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:										
TEMPERATURA °C:		25.0	HUMEDAD RELATIVA %:		67.8	HORNO N°:		EQ-001	BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033			
N° DE RECIPIENTE:		286	RESULTADOS											
MASA DEL RECIPIENTE		145.6 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR				
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6334.9 g	IDU-600-11							0.05%				
MASA INICIAL SECA		6189.3 g	BANDA GRANULOMETRICA			Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN				
MASA FINAL SECA		6186.5 g	AG-3		7.3		1 -1/2"		37.5	1"		25.0	< 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	168.8		2.73%		2.73		97%		95%		100%		
1/2"	12.5	4055.6		65.56%		68.28		32%		20%		60%		
N°4	4.75	1839.1		29.73%		98.01		2%		0%		5%		
FONDO		123.0		1.99%		100.00		0%						
TOTAL		6186.5		100.00%										
CURVA GRANULOMETRICA --- --- --- Limite Inferior Limite Superior Resultado 2" 1 1/2" 1" 3/4" 1/2" 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 100.0 10.0 1.0 0.1 PORCENTAJE QUE PASA % DIÁMETRO (mm) Distribución del material (%) 100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0% GRAVA ARENA FONDO % del Material 98.01% 0.00% 1.99%														
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 "RN 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	64.4	HORNO N°:	EQ-001
				BALANZA N°	EQ-031
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	89.5	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1914.3	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2426.5	0.0
1/2	12.5	3/8	9.5	616.8	0.0
3/8	9.5	1/4	6.3	106.1	0.0
MASA TOTAL (g)				5153.2	100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)					
TAMICES				MASA MATERIAL (g)	MASA PARTICULA > 2 CARAS FRACTURADA (g)
PASAS		RETENE		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	89.5	0.0
1	25.0	3/4	19.0	1914.3	0.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2426.5	1.3
1/2	12.5	3/8	9.5	616.8	1.2
3/8	9.5	1/4	6.3	106.1	1.0
MASA TOTAL (g)				5153.2	99.8
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 5021033-311 2595659-6733005. 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 25. Resultados de Laboratorio (31-03-25)

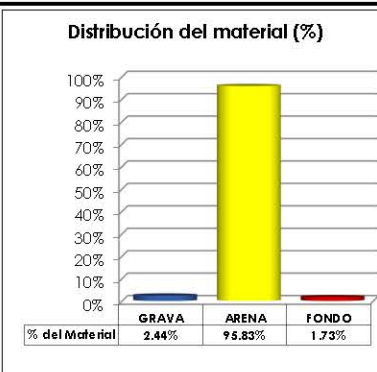
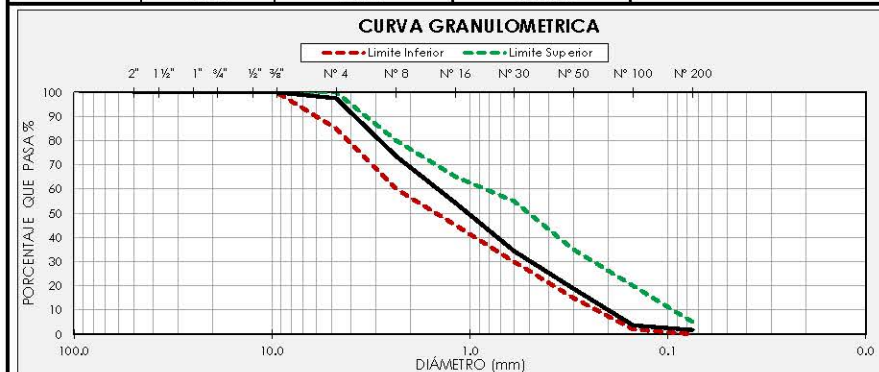
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	31-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	31-mar-25

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:		196	
MASA DEL RECIPIENTE		88.7 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2666.7 g	
MASA INICIAL SECA		2578.0 g	
MASA FINAL SECA		2577.5 g	

RESULTADOS					
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11					0.02%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN
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	62.9	2.44%	2.44	98%	85%	100%
N°8	2.36	618.0	23.98%	26.42	74%	60%	80%
N°16	1.18	501.8	19.47%	45.89	54%	45%	65%
N°30	0.60	507.0	19.67%	65.56	34%	30%	55%
N°50	0.30	403.5	15.65%	81.21	19%	15%	35%
N°100	0.15	390.1	15.13%	96.35	4%	2%	20%
N°200	0.075	49.7	1.93%	98.27	2%	0%	5%
FONDO		44.5	1.73%	100.00	0%		
TOTAL		2577.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* 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.



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

Página 1 de 1

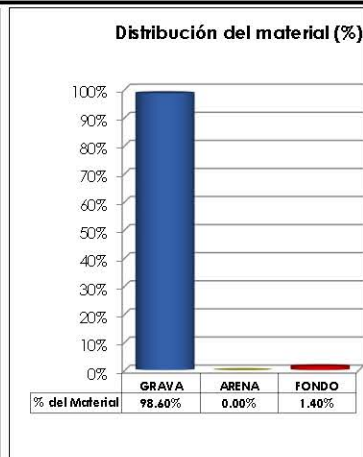
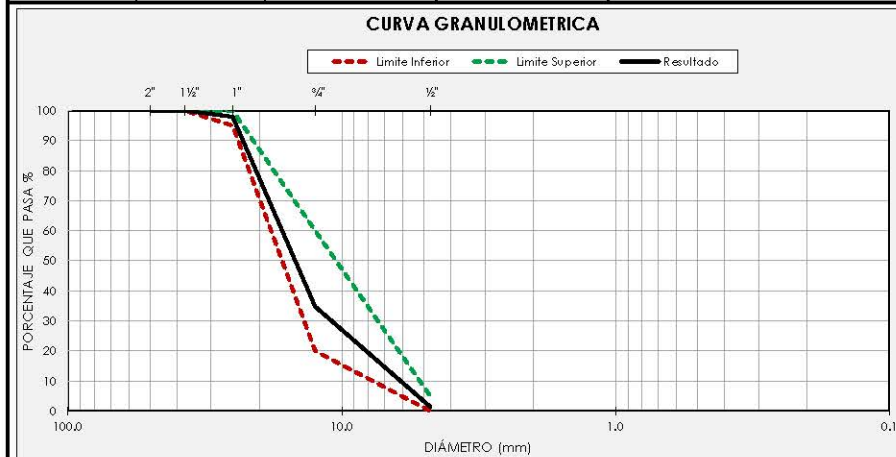
"FIN DEL INFORME"

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	31-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	31-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	79.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	767	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	105.0 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8759.9 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	8652.0 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
				1"		25.0	
						CALCULO ERROR	
						0.03%	
						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	176.7	2.04%	2.04	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5466.7	63.18%	65.23	35%	20%	60%
N°4	4.75	2887.6	33.37%	98.60	1%	0%	5%
FONDO		121.0	1.40%	100.00	0%		
TOTAL		8652.0	100.00%				



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.

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



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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-mar-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	31-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	31-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	67.5	HORNO N°:	EQ-001		
				BALANZA N°	EQ-031		
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	80.4	80.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1734.2	1734.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2031.3	2031.3	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	101.4	101.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4406.8	% DE CARAS FRACTURADAS		100.0
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUENTA 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	80.4	80.4	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1734.2	1734.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2031.3	2030.0	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	459.5	458.3	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	101.4	100.4	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				4406.8	% 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 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 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 5021033-31 12596859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 26. Resultados de Laboratorio semana (03-03-25 al 08-03-25)

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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	69.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	109	109	110
LECTURA ARENA (mm)	92	92	92
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	24	24	24
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.8	84.8	84.0
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	85	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 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.



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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	11.80
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1739.30
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1699.90
PASA 200	(g)	39.40
PASA 200	(%)	2.27

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA:	65.9
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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

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

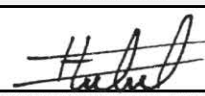
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---	
Mse	MASA SECA (g)	---	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---	
I	IMPUREZAS (g)	---	
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)	15.0	3.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.75	0.88

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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1 503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	77.2	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

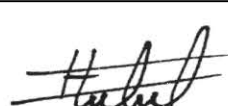
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

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")	---	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)	199.4
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.65

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	65.3	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)	200.1	200.8
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.41	0.32
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.20	0.16
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.18	

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

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 =	GRAVEDA 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)	104.1	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	357.9	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	357.0	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.36%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	972.9	
Mse	MASA SECA (g)	940.2	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	937.6	
I	IMPUREZAS (g)	2.6	
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 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. 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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1 503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	78.7	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

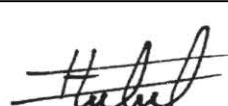
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

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)	997.6	0.26	34.1	0.09
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1997.5	0.13	62.8	0.08
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2998.7	0.05	2.2	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		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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	62.8	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)	3001.0	3000.8
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.60	5.90
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.20
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19	

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"



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:	
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:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	57.8	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 I_{Ai} (%)
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	77.5	4.2	5.4
3/4	19	1/2	12.5	1815.5	161.8	8.9
1/2	12.5	3/8	9.5	2492.6	178.4	7.2
3/8	9.5	1/4	6.3	653.6	15.2	2.3
SUMATORIA				5039.2	359.6	----
					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (I_A)	7.1%

2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO						
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN r_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_L (%)
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	77.5	5.8	7.5
3/4	19	1/2	12.5	1815.5	193.1	10.6
1/2	12.5	3/8	9.5	2492.6	213.7	8.6
3/8	9.5	1/4	6.3	653.6	20.1	3.1
SUMATORIA				5039.2	432.7	---
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.6%

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. Tel: 311.5021033-311.2959659-6733005. 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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	5-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	8-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	77.9	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	77.5	2.9	2.5	16.4	3.7	3.2
¾	19.00	½	12.50	1815.5	18.6	21.5	16.4	1.0	1.2
½	12.50	¾	9.50	2492.6	30.8	36.8	69.3	1.2	1.5
¾	9.50	Nº4	4.75	653.6	6.6	11.5	14.3	1.0	1.8
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.7

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	77.5	3.0	1.0	16.4	3.9	1.3
¾	19.00	½	12.50	1815.5	17.5	11.6	16.4	1.0	0.6
½	12.50	¾	9.50	2492.6	31.7	14.1	69.3	1.3	0.6
¾	9.50	Nº4	4.75	653.6	10.3	5.1	14.3	1.6	0.8
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.7

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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 27. Resultados de Laboratorio semana (10-03-25 al 15-03-25)



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 GUAYURIBA/GRAVICON		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25		
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	57.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	105	105	105
LECTURA ARENA (mm)	89	90	91
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	21	21	21
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	84.8	85.7	86.7
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	85	86	87
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	86		
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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA			
	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: 3115021033-3112996859-6/33005. 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	16.80
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1631.50
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1593.40
PASA 200	(g)	38.10
PASA 200	(%)	2.34

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C: 26.5 HUMEDAD RELATIVA: 66.9

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@nhsqingeneria.com – www.nhsqingeneria.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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25	

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 =	GRAVEDA 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

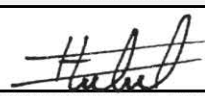
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS	
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---	
Mse	MASA SECA (g)	---	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---	
I	IMPUREZAS (g)	---	
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)	16.0	3.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.80	0.83

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"



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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1 503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	72.9	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)	199.1
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.45

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.

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 311 5021 033-311 2559 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 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	63.8	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)	200.8	200.2
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.37	0.33
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.18	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 URRIOA	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.



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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

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)	111.9
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	302.2
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	301.1
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.58%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	992.3
Mse	MASA SECA (g)	958.7
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	957.1
I	IMPUREZAS (g)	1.6
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.17

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 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 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

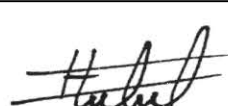
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1 503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	64.0	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)	997.5	0.26	30.6	0.08
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1996.7	0.16	65.1	0.11
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2995.8	0.15	3.1	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 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.

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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	79.6	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)	3001.2	3001.1
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.00	5.10
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.17	0.17
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.17	

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 URRIOA	
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.

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	73.3	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	86.4	4.7	5.4
3/4	19	1/2	12.5	1803.8	148.5	8.2
1/2	12.5	3/8	9.5	2450.0	190.8	7.8
3/8	9.5	1/4	6.3	500.2	16.0	3.2
SUMATORIA				4840.4	360.0	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.4%

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	86.4	6.5	7.5
3/4	19	1/2	12.5	1803.8	180.9	10.0
1/2	12.5	3/8	9.5	2450.0	230.7	9.4
3/8	9.5	1/4	6.3	500.2	21.3	4.3
SUMATORIA				4840.4	439.4	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		9.1%

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.

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	10-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	68.7	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	86.4	2.5	4.0	16.4	2.9	4.6
¾	19.00	½	12.50	1803.8	18.2	17.0	16.4	1.0	0.9
½	12.50	¾	9.50	2450.0	31.7	35.2	69.3	1.3	1.4
¾	9.50	Nº4	4.75	500.2	8.9	13.0	14.3	1.8	2.6
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.5	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			2.0

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	86.4	3.0	1.2	16.4	3.5	1.4
¾	19.00	½	12.50	1803.8	20.6	11.1	16.4	1.1	0.6
½	12.50	¾	9.50	2450.0	33.8	15.3	69.3	1.4	0.6
¾	9.50	Nº4	4.75	500.2	7.0	4.0	14.3	1.4	0.8
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6	
						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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 28. Resultados de Laboratorio semana (17-03-25 al 22-03-25)



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 GUAYURIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS				DESTINO:		CONCRETO			
NIT:		900558342-0				O.T./MUESTRA N°:		CAR+003+1503+25			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ				FECHA DE RECEPCIÓN:		17-mar-25			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA				FECHA DE ENSAYO:		18-mar-25			
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA				FECHA DE EMISIÓN:		22-mar-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:					EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:		26.6	HUMEDAD RELATIVA %:		79.9	HORNO N°:		EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033	

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	107	107	107
LECTURA ARENA (mm)	88	89	88
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	24	24	24
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	82.4	83.3	82.4
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	83	84	83
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	83		
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 URRIOA		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: 3115021033-3112996859-6/33005. 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	16.50
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1574.80
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1534.40
PASA 200	(g)	40.40
PASA 200	(%)	2.57

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA:	65.3
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

INV. E 239, INV. E 237 Y INV. E 235

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-004-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:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

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

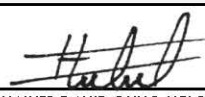
DATOS DE ENTRADA		RESULTADOS
WR	MASA DEL RECIPIENTE (g)	---
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	---
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	---
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	---
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	---
Mse	MASA SECA (g)	---
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	---
I	IMPUREZAS (g)	---
CI	COEFICIENTE 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)	199.0	35.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	10.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.50	0.57

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

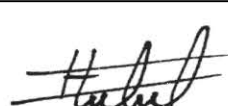
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E211		01/JULIO/2023		F-LAB-036-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1 503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	62.2	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")	---	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)	200.3
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.5
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	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 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	66.4	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)	201.5	200.7
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.31	0.37
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.15	0.18
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 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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25	

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)	127.8	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	329.2	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	328.2	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.50%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	996.5	
Mse	MASA SECA (g)	964.1	
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	961.6	
I	IMPUREZAS (g)	2.5	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.26	

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 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 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	68.6	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)	996.9	0.31	30.7	0.10
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1998.5	0.08	64.1	0.05
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2998.3	0.06	3.7	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	—	—	—
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.15

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 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	60.7	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)	---	---
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)	3001.0	3001.0
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.10	6.30
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.17	0.21
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19	

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 URRIOA	
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.

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:	
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:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	67.5	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	86.8	3.0	3.5
3/4	19	1/2	12.5	2013.0	171.2	8.5
1/2	12.5	3/8	9.5	2005.2	164.7	8.2
3/8	9.5	1/4	6.3	695.2	13.0	1.9
SUMATORIA				4800.2	351.9	----
				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	86.8	4.5	5.2
3/4	19	1/2	12.5	2013.0	201.4	10.0
1/2	12.5	3/8	9.5	2005.2	195.6	9.8
3/8	9.5	1/4	6.3	695.2	18.7	2.7
SUMATORIA				4800.2	420.2	---
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.8%

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.



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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	17-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	18-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	22-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	72.4	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	86.8	3.0	3.9	16.4	3.5	4.5
¾	19.00	½	12.50	2013.0	17.9	20.3	16.4	0.9	1.0
½	12.50	¾	9.50	2005.2	34.3	36.6	69.3	1.7	1.8
¾	9.50	Nº4	4.75	695.2	8.7	10.2	14.3	1.3	1.5
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.8	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			2.0

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	86.8	2.3	1.2	16.4	2.6	1.4
¾	19.00	½	12.50	2013.0	15.5	11.2	16.4	0.8	0.6
½	12.50	⅜	9.50	2005.2	34.9	16.1	69.3	1.7	0.8
⅜	9.50	Nº4	4.75	695.2	10.4	6.1	14.3	1.5	0.9
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.7	
					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			
	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"

	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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 29. Resultados de Laboratorio semana (25-03-25 al 29-03-25)

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 GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	63.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033

EQUIVALENTE DE ARENA

N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	110	112	111
LECTURA ARENA (mm)	91	91	93
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	24	24	24
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	82.5	81.0	83.5
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	83	81	84
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	83		
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.



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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No. 200)

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	20.60
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1780.10
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1731.90
PASA 200	(g)	48.20
PASA 200	(%)	2.71

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA:	66.9
-----------------	------	-------------------	------

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"



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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

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)	199.0	36.0
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)	13.0	3.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)	0.65	0.83

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 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1 503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	58.6	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

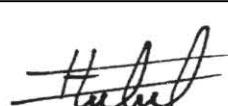
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

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)	200.8
RETENIDO EN TAMIZ Nº20 (g)	199.8
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.50

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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	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)	201.1	201.5
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.44	0.38
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.22	0.19
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.20	

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	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: 3115021033-3112959859-6733005. 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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

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)	109.0
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	310.1
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	309.0
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.55%
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	903.3
Mse	MASA SECA (g)	873.4
m	MASA SECA DESPUES DE LAVADO (g)	871.5
I	IMPUREZAS (g)	1.9
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.22

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA Nº:	CAR+003+1503+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	74.3	HORNO Nº:	EQ-001	BALANZA Nº:	EQ-031

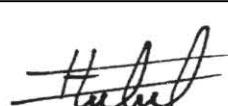
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO

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")	1000.2	2.36 mm (No.8)	998.6	0.16	32.7	0.05
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1996.5	0.18	64.7	0.12
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.2	4.75 mm (No.4)	2998.3	0.06	1.7	0.00
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	—	4.75 mm (No.4)	—	---	---	---
PROMEDIO DE % DE TERNONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.17

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.

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 GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	63.4	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)	---	---
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)	3001.1	3001.3
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.20	6.10
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.17	0.20
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19	

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.

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

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	71	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	89.7	5.6	6.2
3/4	19	1/2	12.5	2065.1	163.2	7.9
1/2	12.5	3/8	9.5	2189.9	159.4	7.3
3/8	9.5	1/4	6.3	600.1	18.3	3.0
SUMATORIA				4944.8	346.5	----
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		7.0%

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	89.7	6.9	7.7
3/4	19	1/2	12.5	2065.1	198.2	9.6
1/2	12.5	3/8	9.5	2189.9	194.1	8.9
3/8	9.5	1/4	6.3	600.1	22.4	3.7
SUMATORIA				4944.8	421.6	----
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.5%

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ 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 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.

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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1503+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	25-mar-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-mar-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	29-mar-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.4	HUMEDAD RELATIVA %:	58.3	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	89.7	2.0	3.3	16.4	2.2	3.7
¾	19.00	½	12.50	2065.1	14.4	17.6	16.4	0.7	0.9
½	12.50	¾	9.50	2189.9	32.5	37.1	69.3	1.5	1.7
¾	9.50	Nº4	4.75	600.1	6.2	8.3	14.3	1.0	1.4
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.4	
						PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			1.8

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	89.7	2.7	1.4	16.4	3.0	1.6
¾	19.00	½	12.50	2065.1	19.8	11.3	16.4	1.0	0.5
½	12.50	¾	9.50	2189.9	31.7	15.3	69.3	1.4	0.7
¾	9.50	Nº4	4.75	600.1	9.7	6.4	14.3	1.6	1.1
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.8

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		
	Lider de Laboratorio		
	PROCESÓ		
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOA		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 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+002 +1502+25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 30. Resultados de Laboratorio Mensual (Marzo 2025)



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

"FIN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

"FIN DEL INFORME"



LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 222 Y INV. E 223

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-001-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+003+1502+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26,0

HUMEDAD RELATIVA %:

60,6

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:

ARENA DE PLANTA

MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	139,9	---
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g	632,3	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	492,4	---
3	MASA DEL RECIPIENTE, g. (Picnometro)	200,4	---
S	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g	500,0	---
B	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO LLENO DE AGUA, g.	698,0	---
C	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.	1009,4	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B + S - C)$	2,611
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$S / (B + S - C)$	2,651
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (B + A - C)$	2,720
ABSORCIÓN, %		$100 * (S - A) / A$	1,54
OBSERVACIONES:			

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27,8

HUMEDAD RELATIVA %:

71,0

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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.	---	---
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA,g	---	---
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.	---	---
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.	---	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	---	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	---
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	---
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	---
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
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.

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

Página 1 de 1

"BN DEL INFORME"



HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO

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+003+1502+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO	SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE MAGNESIO
--	--------------------	---------------------

ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO	SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE MAGNESIO
--	--------------------	---------------------

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)	2.44
---	------

OBSERVACIONES:

* 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 CUENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA 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 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 5021033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

[illegible]



LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 222 Y INV. E 223

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-001-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+003+1502+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.1

HUMEDAD RELATIVA %:

73.5

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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. (Picnometro)	---	---
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:

TEMPERATURA °C:

25.4

HUMEDAD RELATIVA %:

62.9

HORNO N°:

EQUIPOS UTILIZADOS:

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.	525.2	---
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA,g	5104.2	---
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.	3187.2	---
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.	5553.9	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	5028.7	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	2.623
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	2.663
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	2.731
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	1.50
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.

ORIGINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 N° 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio - Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingeneria.com - www.nhsqingeneria.com

Página 1 de 1

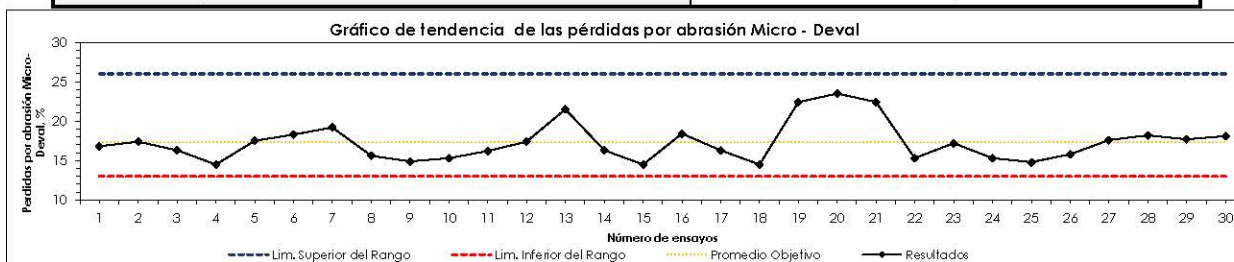
"BN DEL INFORME"

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:	RIO GUAYURIBA- GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1502+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	66.5	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 MÁXIMO 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)	1503.4
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1251.7
MASA PERDIDA (g)	251.7
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	16.7%


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 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.

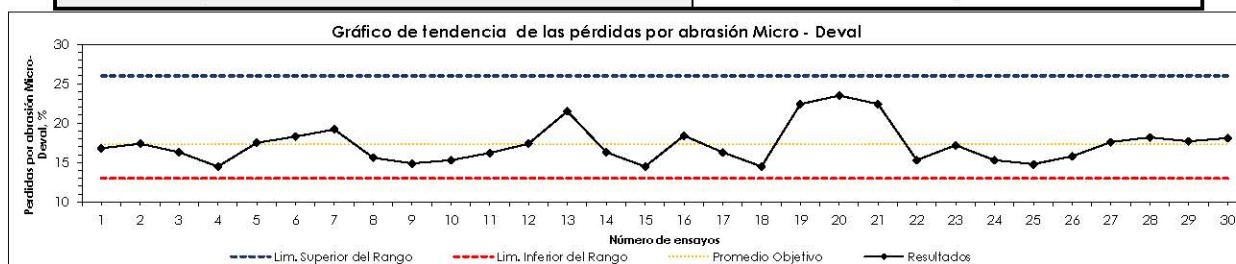
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 34 Nº 21-34 Barrio San Benito, Villavicencio – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

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:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1502+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	57.8	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 MÁXIMO 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)	1502.5
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1249.0
MASA PERDIDA (g)	253.5
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	16.9%


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 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: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm
(1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 218

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-015-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:

CONCREMAC S.A.S

DESTINO:

CONCRETO

NIT:

900558342-0

O.T./MUESTRA N°:

CAR+003+1502+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

MARZO DE 2025

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

MARZO DE 2025

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

MARZO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26.1

HUMEDAD RELATIVA %:

58.9

EQUIPOS UTILIZADOS:

M. ANGELES N°:

EQ-090

BALANZA N°:

EQ-031

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	N° 4	.....	.....	2500±10	.....
4.75	N° 4	2.36	N° 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	8		8
N° DE ESFERAS	11		11
MASA INICIAL SECA ANTES DEL ENSAYO (g) (P1)	5002.5		5002.5
MASA FINAL SECA (g) LAVADO TAMIZ N°12 (1.70 mm) (P2)	3655.6		4745.8
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASIÓN E IMPACTO (g)	1346.9		256.7
COEFICIENTE DE DESGASTE DE LOS ANGELES (%)	26.9%		5.1%
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	
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: 3115021033-311259869-6733005. 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

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 224

01/JULIO/2023

F-LAB-002-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAMICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S.	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1502+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	59.1	M. 10% FINOS N°:	N.A.	BALANZA N°	EQ-031
-----------------	------	---------------------	------	------------------	------	------------	--------

	MATERIAL SECO	MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)
MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)	2,325.0	2,397.0
MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)	245.7	241.5
MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)	2,078.5	2,155.0
SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)	2,324.2	2,396.5
RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)	10.6	10.1
CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)	256.8	286.9
PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)	10.6	10.1
FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)	246.8	285.4
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

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 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

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 224

01/JULIO/2023

F-LAB-002-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAMICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+003+1502+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MARZO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MARZO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MARZO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	78.9	M. 10% FINOS N°:	N.A.	BALANZA N°	EQ-031
-----------------	------	---------------------	------	------------------	------	------------	--------

	MATERIAL SECO	MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)
MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)	2,353.3	2,354.7
MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)	248.1	247.9
MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)	2,104.3	2,106.0
SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)	2,352.4	2,353.9
RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)	10.5	10.5
CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)	255.4	285.9
PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)	10.5	10.5
FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)	245.9	275.5
RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)	112%	
NATURALEZA DEL MATERIAL:	AGREGADO TRITURADO	
FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:	AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm	
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 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"