

**CONSECUTIVO:**

CAR-005-A0036-25

PAGINAS:

1 DE 193

**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:

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

Villavicencio, mayo 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 noventa y tres (193) 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.

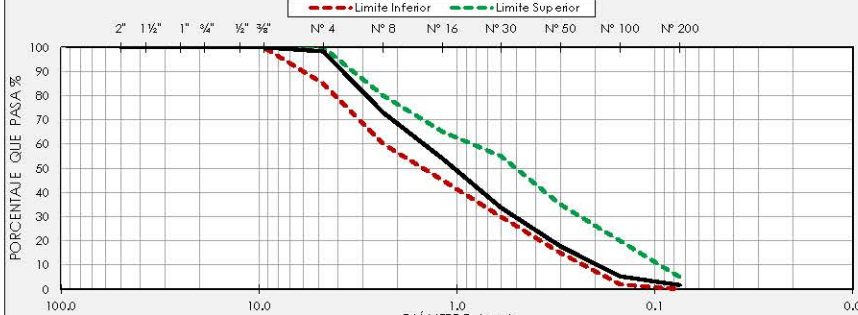
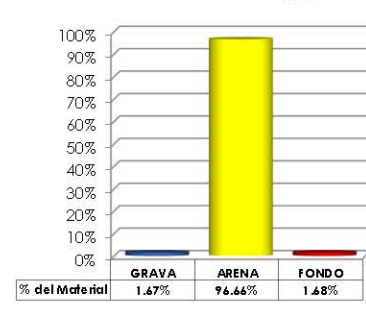
Recuerde que usted es lo más importante para nuestra empresa.

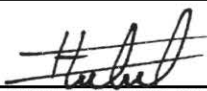


Ing. NESTOR HERNAN SUÁREZ QUIÑONES
Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos
Especialista en Patología de la construcción
Gerente NHSQ INGENIERÍA S.A.S

	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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 1. Resultados de Laboratorio (01-05-25)

		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 GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-005-A0023-25		1-may-25	
1-may-25		1-may-25	
1-may-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:	348	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	126.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2306.1 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2180.0 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2177.5 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)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	36.3	98% 85%
N°8	2.36	550.9	73% 60%
N°16	1.18	417.6	54% 45%
N°30	0.60	439.2	34% 30%
N°50	0.30	347.7	18% 15%
N°100	0.15	271.1	5% 2%
N°200	0.075	78.2	0% 0%
FONDO		36.5	100.00% 0%
TOTAL		2177.5	
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. SE DE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 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	
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-005-A0023-25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 1-may-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 1-may-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 1-may-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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"	

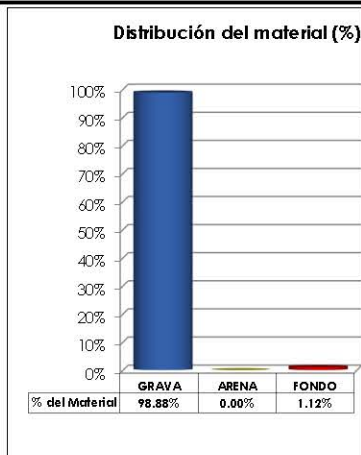
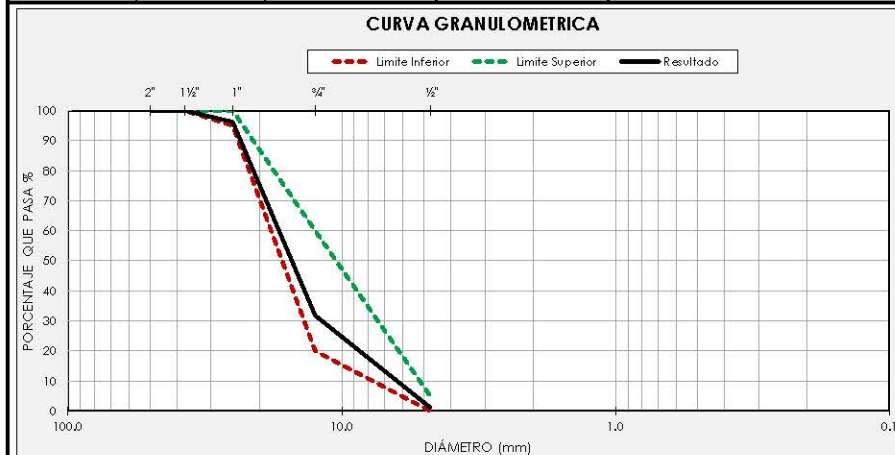
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	1-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	1-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	1-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	66.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		376
MASA DEL RECIPIENTE		211.0 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		9792.0 g
MASA INICIAL SECA		9581.0 g
MASA FINAL SECA		9579.3 g

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	363.4	3.79%	3.79	96%	95%	100%
1/2"	12.5	6170.5	64.41%	68.21	32%	20%	60%
N°4	4.75	2937.7	30.67%	98.88	1%	0%	5%
FONDO		107.7	1.12%	100.00	0%		
TOTAL		9579.3	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	1-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	1-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	1-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	65.2	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	74.8	74.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1800.3	1800.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2508.8	2508.8	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	727.6	727.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.7	125.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5237.2	% 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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	74.8	74.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1800.3	1800.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2508.8	2507.7	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	727.6	726.4	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.7	124.5	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				5237.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
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. SEDE ACACIAS.

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

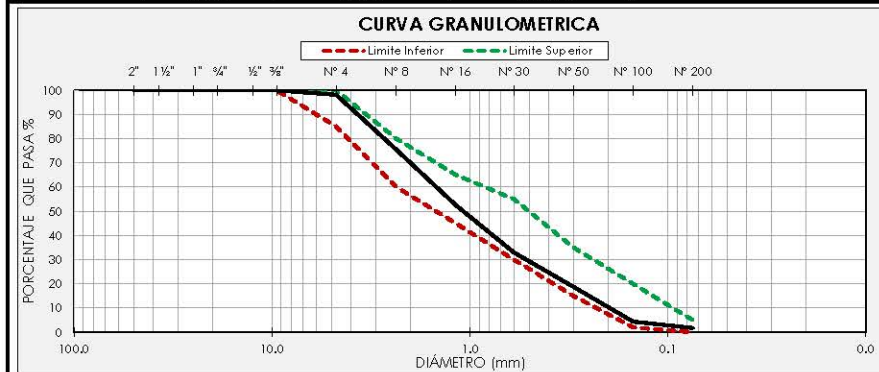
Anexo 2. Resultados de Laboratorio (02-05-25)

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	2-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	2-may-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:	882	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	204.2 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	2321.0 g					0.07%	
MASA INICIAL SECA	2116.8 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	2115.3 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	39.7	1.88%	1.88	98%	85%	100%
N°8	2.36	479.3	22.66%	24.54	75%	60%	80%
N°16	1.18	486.9	23.02%	47.55	52%	45%	65%
N°30	0.60	412.0	19.48%	67.03	33%	30%	55%
N°50	0.30	300.9	14.22%	81.26	19%	15%	35%
N°100	0.15	305.2	14.43%	95.68	4%	2%	20%
N°200	0.075	54.7	2.59%	98.27	2%	0%	5%
FONDO		36.6	1.73%	100.00	0%		
TOTAL		2115.3	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

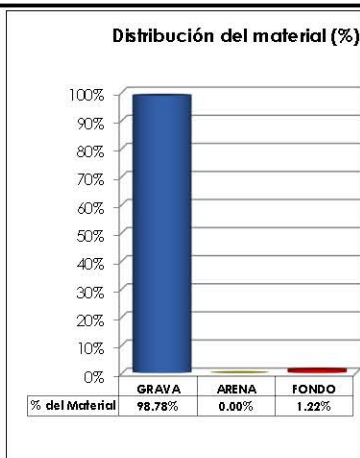
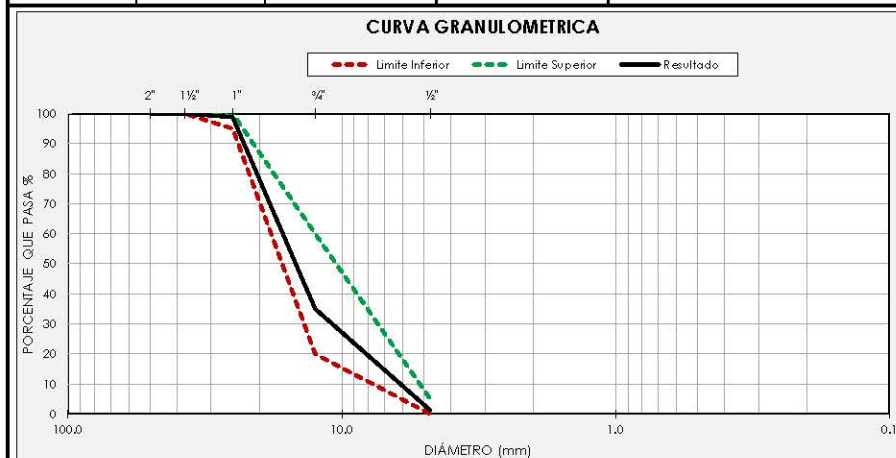
 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 2-may-25	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 2-may-25	
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 2-may-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)		---			
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. SEDE ACACIAS. * 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 VALEZ 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	2-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	2-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	2-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	55.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	

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	106.6	1.25%	1.25	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5446.8	63.78%	65.03	35%	20%	60%
N°4	4.75	2882.0	33.75%	98.78	1%	0%	5%
FONDO		104.6	1.22%	100.00	0%		
TOTAL		8540.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	2-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	2-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	2-may-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	65.3	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)
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	86.8	86.8
1	25.0	3/4	19.0	1828.0	1828.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2400.0	2400.0
1/2	12.5	3/8	9.5	704.0	704.0
3/8	9.5	1/4	6.3	108.9	108.9
MASA TOTAL (g)				5127.7	% 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	86.8	86.8
1	25.0	3/4	19.0	1828.0	1828.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2400.0	2398.8
1/2	12.5	3/8	9.5	704.0	703.0
3/8	9.5	1/4	6.3	108.9	107.7
MASA TOTAL (g)				5127.7	% DE CARAS FRACTURADAS
					99.7
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
Analista Especialista					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.					
* 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.					
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 3. Resultados de Laboratorio (03-05-25)

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		F-LAB-022-V8	
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS		DESTINO:	
NIT:		900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	
CONDICIONES AMBIENTALES:		TEMPERATURA °C: --		HUMEDAD RELATIVA %: --	
EQUIPOS USADOS:		CAZUELA N°: EQ-106		BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:		N.A.		MUESTRA: N.A.	
HORNO N°: EQ-001		PROFUNDIDAD (m):		N.A.	
ENSAYO		LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO	
NÚMERO DE GOLPES					
N° DE RECIPIENTE					
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)					
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)					
MASA DEL AGUA, g. (Ww)					
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)					
HUMEDAD NATURAL, % (W)					
HUMEDAD NATURAL %		--			
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)		--			
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)		--			
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)		N.P.			
CLASIFICACION U.S.C.S.		--			
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)		--			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)		--			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)		---			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com					
Página 1 de 1					
"FIN DEL INFORME"					

NHSQ SAS 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-005-A0023-25										
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		3-may-25										
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		3-may-25										
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		3-may-25										
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:													
TEMPERATURA °C:		25.1	HUMEDAD RELATIVA %:		65.1	HORNO N°:		EQ-001	BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033						
N° DE RECIPIENTE:		822	RESULTADOS														
MASA DEL RECIPIENTE		191.9 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR							
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		9829.1 g	IDU-600-11							0.02%							
MASA INICIAL SECA		9637.2 g	BANDA GRANULOMETRICA			Pulg		mm		Pulg		mm					
MASA FINAL SECA		9635.6 g	AG-3		7.3		1 -1/2"		37.5		1"		25.0		GRADO DE ACEPTACIÓN		< 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	236.1		2.45%		2.45		98%		95%		100%					
1/2"	12.5	6253.7		64.90%		67.35		33%		20%		60%					
N°4	4.75	3052.7		31.68%		99.03		1%		0%		5%					
FONDO		93.1		0.97%		100.00		0%									
TOTAL		9635.6		100.00%													
CURVA GRANULOMETRICA Limite Inferior Limite Superior Resultado 2" 1 1/2" 1" 3/4" 1/2" 100.0 10.0 1.0 0.1 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 PORCENTAJE QUE PASA % DIÁMETRO (mm) Distribución del material (%) 100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0% GRAVA ARENA FONDO % del Material 99.03% 0.00% 0.97%																	
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. SEDE ACACIAS. 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – 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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	3-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	3-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	3-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	73.4	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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	78.2	78.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1569.6	1569.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2544.0	2544.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	496.8	496.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	94.4	94.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4783.0	% 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	78.2	78.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1569.6	1569.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2544.0	2542.6	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	496.8	495.8	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	94.4	93.4	1.0	98.9
MASA TOTAL (g)				4783.0	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

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

ESPECIFICACIÓN / NORMA
INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA
01/JULIO/2023

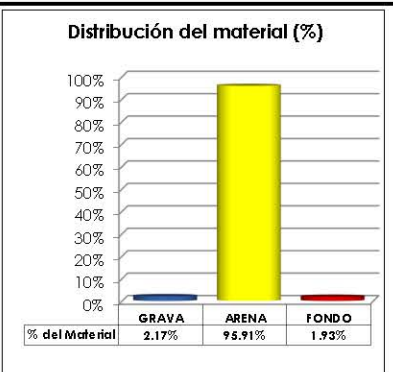
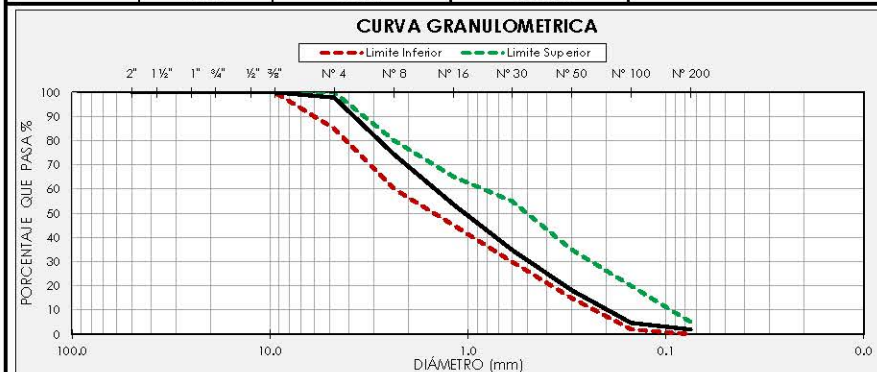
CÓDIGO
F-LAB-019-V8

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-may-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:	989	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	297.2 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	2008.7 g					0.15%	
MASA INICIAL SECA	1711.5 g					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1708.9 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	37.0	2.17%	2.17	98%	85%	100%
N°8	2.36	403.7	23.62%	25.79	74%	60%	80%
N°16	1.18	355.0	20.77%	46.56	53%	45%	65%
N°30	0.60	317.1	18.56%	65.12	35%	30%	55%
N°50	0.30	285.1	16.68%	81.80	18%	15%	35%
N°100	0.15	231.1	13.52%	95.32	5%	2%	20%
N°200	0.075	47.0	2.75%	98.07	2%	0%	5%
FONDO		32.9	1.93%	100.00	0%		
TOTAL		1708.9	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

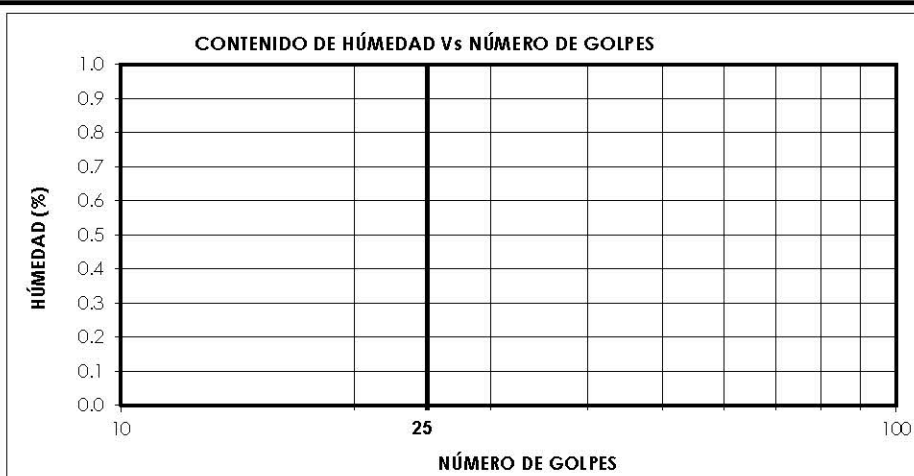


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	5-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	5-may-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

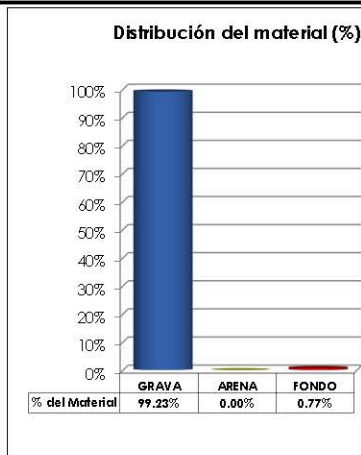
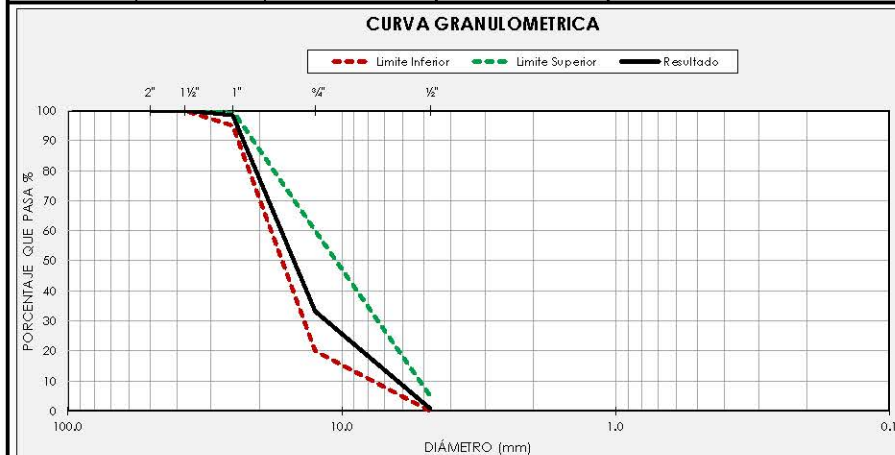
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISO INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISO INGENIERIA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

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	5-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	5-may-25

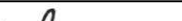
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA %:	68.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		IDU-600-11					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		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	162.1	1.52%	1.52	98%	95%	100%
1/2"	12.5	6947.2	65.28%	66.81	33%	20%	60%
N°4	4.75	3449.7	32.42%	99.23	1%	0%	5%
FONDO		82.4	0.77%	100.00	0%		
TOTAL		10641.4	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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 NISOQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.

* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NISOQ 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 NISOQ INGENIERÍA S.A.S.

* EL LABORATORIO NISOQ 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 5. Resultados de Laboratorio (06-05-25)

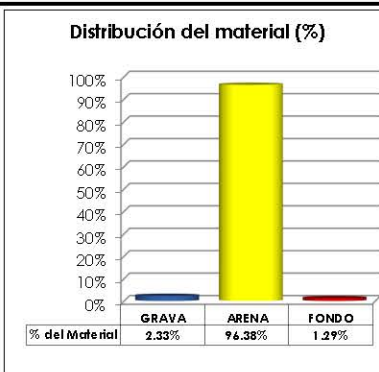
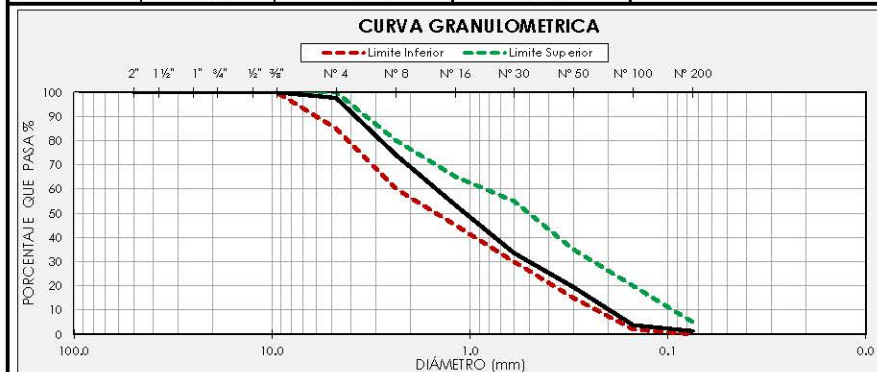
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	6-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	6-may-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:	158
MASA DEL RECIPIENTE	169.8 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2248.2 g
MASA INICIAL SECA	2078.4 g
MASA FINAL SECA	2077.4 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11					0.05%	
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	48.4	2.33%	2.33	98%	85%	100%
N°8	2.36	492.1	23.69%	26.02	74%	60%	80%
N°16	1.18	432.9	20.84%	46.86	53%	45%	65%
N°30	0.60	406.4	19.56%	66.42	34%	30%	55%
N°50	0.30	294.2	14.16%	80.58	19%	15%	35%
N°100	0.15	325.4	15.66%	96.25	4%	2%	20%
N°200	0.075	51.3	2.47%	98.71	1%	0%	5%
FONDO		26.7	1.29%	100.00	0%		
TOTAL		2077.4	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			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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-311259859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



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

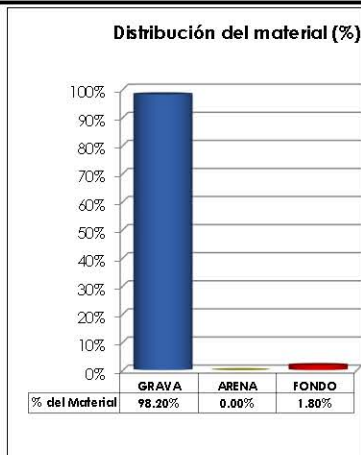
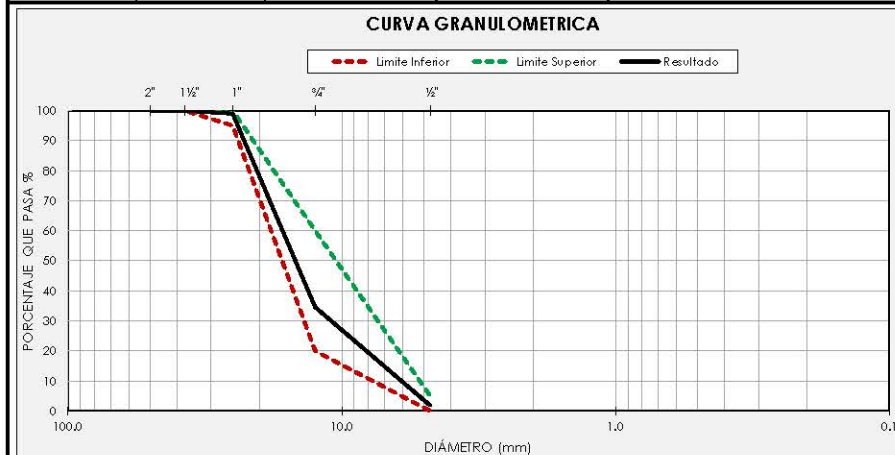
"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	6-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	6-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	6-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA %:	77.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	352	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	269.3 g	IDU-600-11				TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8154.3 g	BANDA GRANULOMETRICA		7.2		CALCULO ERROR	
MASA FINAL SECA	7885.0 g	AG-3		Pulg		0.02%	
	7883.8 g			1 - 1/2"		GRADO DE ACEPTACIÓN	
				37.5		< 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	83.2	1.06%	1.06	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5075.9	64.38%	65.44	35%	20%	60%
N°4	4.75	2582.4	32.76%	98.20	2%	0%	5%
	FONDO	142.3	1.80%	100.00	0%		
	TOTAL	7883.8	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	6-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	6-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	6-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	72.6	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	78.3	78.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1774.3	1774.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2105.9	2105.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	445.7	445.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	104.1	104.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4508.3	% 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	78.3	78.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1774.3	1774.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2105.9	2104.8	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	445.7	444.5	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	104.1	103.0	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4508.3	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
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			

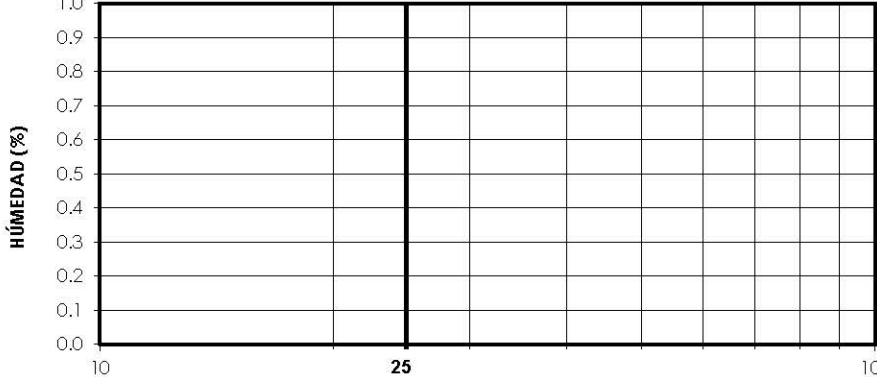
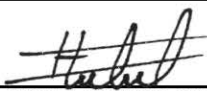
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 6. Resultados de Laboratorio (07-05-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS							
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-005-A0023-25					
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-may-25					
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-may-25					
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 7-may-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: 296		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE: 102.0 g		NORMA IDU-600-11					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE: 2312.8 g		MODULO DE FINURA 3.2					
MASA INICIAL SECA: 2210.8 g		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5					
MASA FINAL SECA: 2209.7 g		CALCULO ERROR 0.05%					
		GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%					
BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA							
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA					
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	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	108.7	4.92%	4.92	95%	85%	100%
N°8	2.36	427.5	19.35%	24.27	76%	60%	80%
N°16	1.18	491.9	22.26%	46.53	53%	45%	65%
N°30	0.60	443.8	20.08%	66.61	33%	30%	55%
N°50	0.30	287.5	13.01%	79.62	20%	15%	35%
N°100	0.15	318.8	14.43%	94.05	6%	2%	20%
N°200	0.075	97.7	4.42%	98.47	2%	0%	5%
FONDO		33.8	1.53%	100.00	0%		
TOTAL		2209.7	100.00%				
CURVA GRANULOMETRICA							
Distribución del material (%)							
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio				REVISÓ Y APROBÓ Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

 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-005-A0023-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 7-may-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-may-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 7-may-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 LIQUIDEZ (IL) -- ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) --		CONTENIDO DE HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) --- MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) --- PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
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. SEDE ACACIAS. * 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 VALEZ 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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-005-A0023-25										
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		7-may-25										
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		7-may-25										
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		7-may-25										
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:													
TEMPERATURA °C:		27.5	HUMEDAD RELATIVA %:		60.1	HORNO N°:		EQ-001	BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033						
N° DE RECIPIENTE:		168		RESULTADOS													
MASA DEL RECIPIENTE		128.6 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8761.8 g		IDU-600-11								0.02%					
MASA INICIAL SECA		8633.2 g		BANDA GRANULOMETRICA		7.3		Pulg		mm		Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA		8631.4 g		AG-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		172.7		2.00%		2.00		98%		95%		100%			
1/2"		12.5		5594.9		64.82%		66.82		33%		20%		60%			
N°4		4.75		2718.1		31.49%		98.31		2%		0%		5%			
FONDO		145.7		1.69%		100.00		0%									
TOTAL		8631.4		100.00%													
CURVA GRANULOMETRICA Limite Inferior Limite Superior Resultado 2" 1 1/2" 1" 3/4" 1/2" PORCENTAJE QUE PASA %																	

100.0 10.0 1.0 0.1

DIÁMETRO (mm)

Distribución del material (%)

100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%

GRAVA ARENA FONDO

% del Material 98.31% 0.00% 1.69%



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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	7-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	7-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	60.9	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	76.7	76.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1926.0	1926.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2059.7	2059.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	731.9	731.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	111.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4905.6	% 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 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	76.7	76.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1926.0	1926.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2059.7	2058.3	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	731.9	730.9	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	110.3	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4905.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 7. Resultados de Laboratorio (08-05-25)

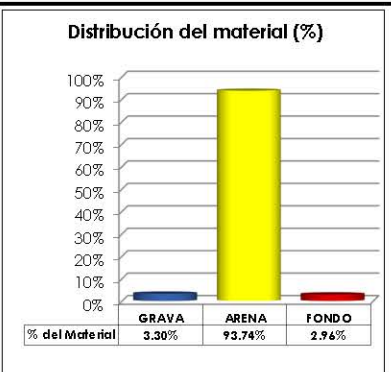
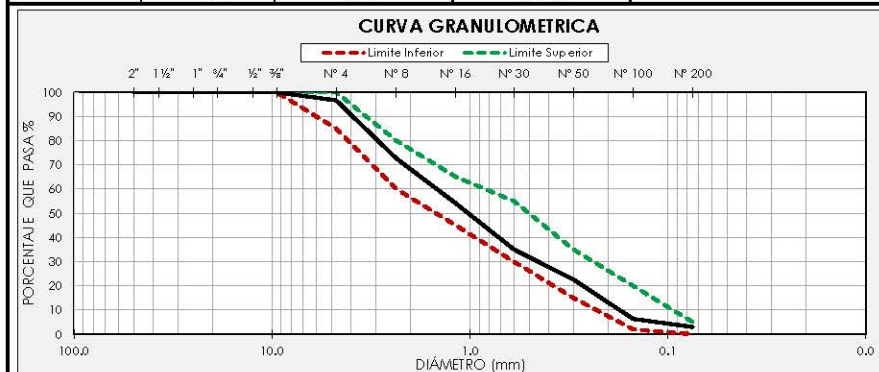
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	8-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	8-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	8-may-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
MASA DEL RECIPIENTE	233.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1818.9 g
MASA INICIAL SECA	1585.5 g
MASA FINAL SECA	1582.6 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
IDU-600-11					0.18%	
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	52.3	3.30%	3.30	97%	85%	100%
N°8	2.36	379.6	23.99%	27.29	73%	60%	80%
N°16	1.18	295.8	18.69%	45.98	54%	45%	65%
N°30	0.60	299.7	18.94%	64.92	35%	30%	55%
N°50	0.30	198.9	12.57%	77.49	23%	15%	35%
N°100	0.15	256.7	16.22%	93.71	6%	2%	20%
N°200	0.075	52.8	3.34%	97.04	3%	0%	5%
FONDO		46.8	2.96%	100.00	0%		
TOTAL		1582.6	100.00%				


OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	8-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	8-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	8-may-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)	---



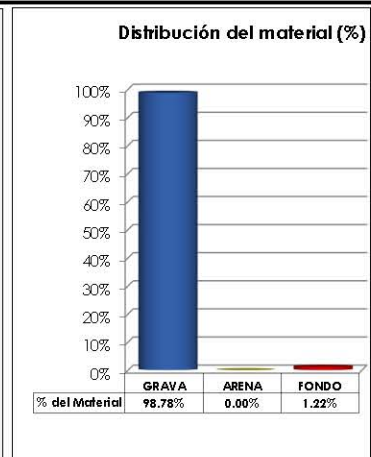
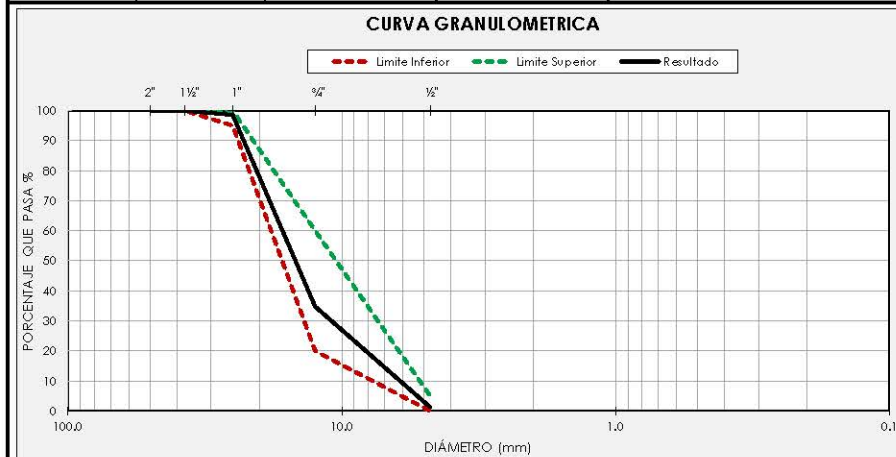
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA 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 NISOQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISOQ 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-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 SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	8-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	8-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	8-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	64.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
243		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	133.9	1.47%	1.47	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5824.6	63.77%	65.24	35%	20%	60%
N°4	4.75	3063.9	33.55%	98.78	1%	0%	5%
FONDO		111.3	1.22%	100.00	0%		
TOTAL		9133.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

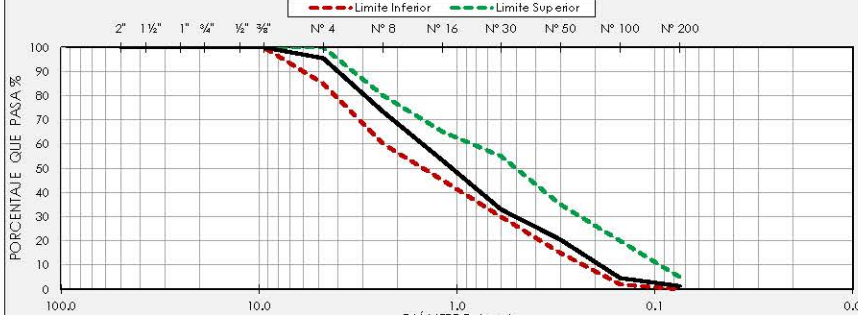
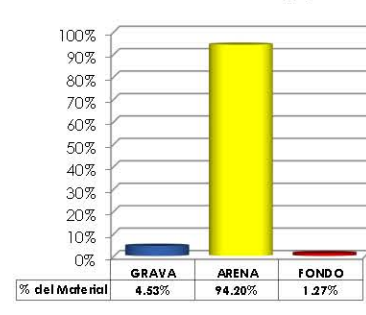
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

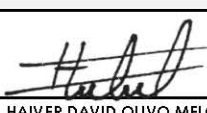
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	8-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	8-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	8-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	64.0	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	1932.6	1932.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2307.3	2307.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	521.2	521.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	111.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4947.9	% 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	1932.6	1932.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2307.3	2306.0	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	521.2	520.0	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	110.3	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4947.9	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 8. Resultados de Laboratorio (09-05-25)

 NIT: 901047361-S		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS							
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: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO					
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25					
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 9-may-25					
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 9-may-25					
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 9-may-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: 45		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE: 145.9 g		NORMA IDU-600-11					
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE: 3105.9 g		MODULO DE FINURA 3.2					
MASA INICIAL SECA: 2960.0 g		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5					
MASA FINAL SECA: 2958.8 g		CALCULO ERROR 0.04%					
		GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%					
BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA							
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA					
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	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	134.0	4.53%	4.53	95%	85%	100%
N°8	2.36	654.7	22.13%	26.66	73%	60%	80%
N°16	1.18	599.5	20.26%	46.92	53%	45%	65%
N°30	0.60	593.3	20.05%	66.97	33%	30%	55%
N°50	0.30	372.5	12.59%	79.56	20%	15%	35%
N°100	0.15	469.6	15.87%	95.43	5%	2%	20%
N°200	0.075	97.7	3.30%	98.73	1%	0%	5%
FONDO		37.5	1.27%	100.00	0%		
TOTAL		2958.8	100.00%				
CURVA GRANULOMETRICA							
							
Distribución del material (%)							
							
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Lider de Laboratorio				REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"							

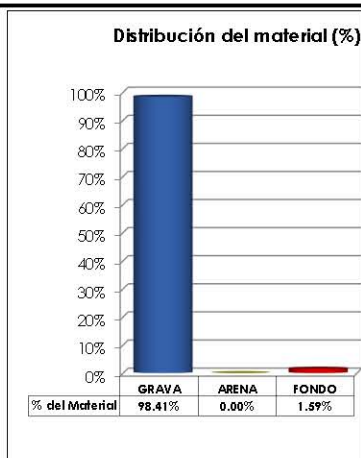
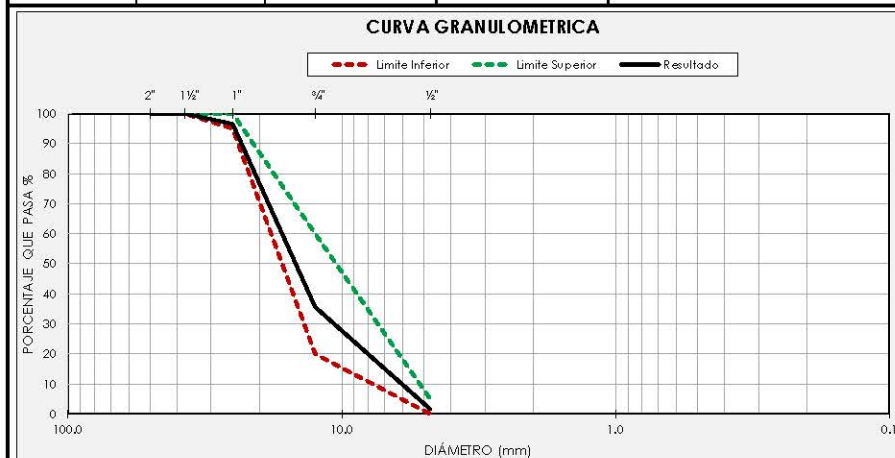
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS			
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO	
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023	F-LAB-022-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	
CONDICIONES AMBIENTALES:	TEMPERATURA °C: --	HUMEDAD RELATIVA %: --	
EQUIPOS USADOS:	CAZUELA N°: EQ-106	BALANZA N°: EQ-084	
SONDEO Y/O APIQUE:	N.A.	MUESTRA:	
		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 %	--	CONTENIDO DE HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 	
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL)	--		
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP)	--		
ÍND PLASTICIDAD, % (IP)	N.P.		
CLASIFICACION U.S.C.S.	--		
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL)	--		
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--		
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---	MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---		
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---		
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ			
Líder de Laboratorio			
PROCESÓ			
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	9-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	9-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	9-may-25

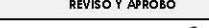
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	58.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	656	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	180.6 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA	8009.7 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA	7829.1 g	AG-3		1 - 1/2"		37.5	
	7828.5 g			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	272.9	3.49%	3.49	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4766.8	60.89%	64.38	36%	20%	60%
N°4	4.75	2664.5	34.04%	98.41	2%	0%	5%
FONDO		124.3	1.59%	100.00	0%		
TOTAL		7828.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	9-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	9-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	9-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	75.3	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	82.6	82.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1880.5	1880.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2129.4	2129.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	508.5	508.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	101.2	101.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4702.2	% 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)	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	82.6	82.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1880.5	1880.5	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2129.4	2128.1	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	508.5	507.4	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	101.2	100.1	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4702.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 9. Resultados de Laboratorio (10-05-25)

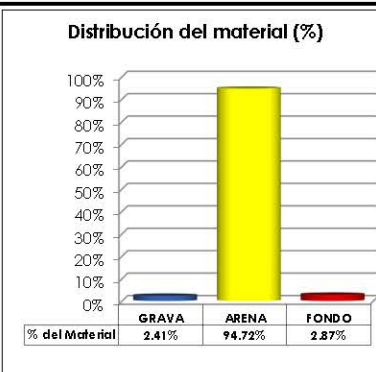
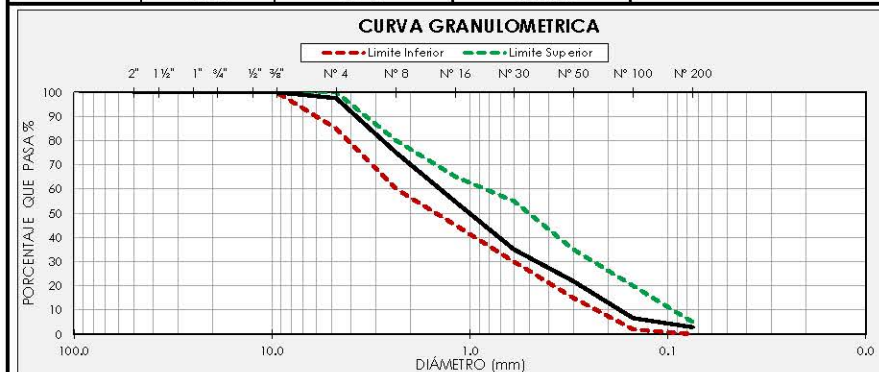
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	10-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	10-may-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:		759	
MASA DEL RECIPIENTE		116.3 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		1713.0 g	
MASA INICIAL SECA		1596.7 g	
MASA FINAL SECA		1594.5 g	

RESULTADOS					
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11					0.14%
BANDA GRANULOMETRICA					GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA					< 0.3%
		3.1		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	38.5	2.41%	2.41	98%	85%	100%
N°8	2.36	359.8	22.57%	24.98	75%	60%	80%
N°16	1.18	326.6	20.48%	45.46	55%	45%	65%
N°30	0.60	311.4	19.53%	64.99	35%	30%	55%
N°50	0.30	209.7	13.15%	78.14	22%	15%	35%
N°100	0.15	243.2	15.25%	93.40	7%	2%	20%
N°200	0.075	59.6	3.74%	97.13	3%	0%	5%
FONDO		45.7	2.87%	100.00	0%		
TOTAL		1594.5	100.00%				

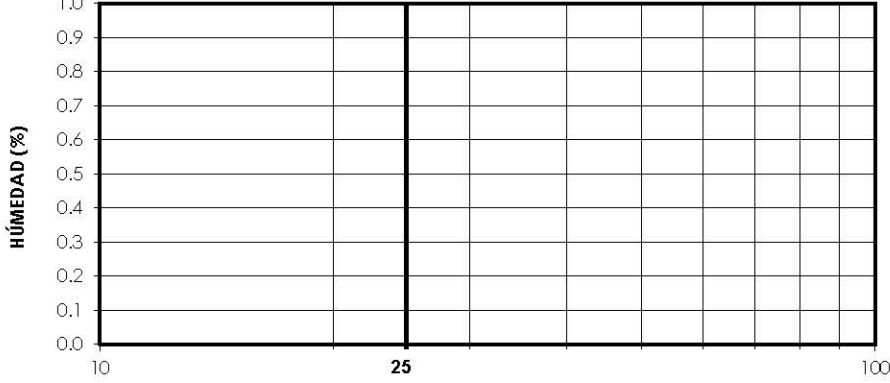
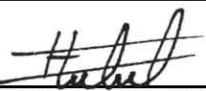


OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

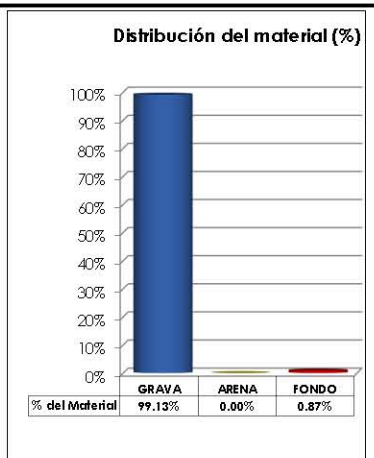
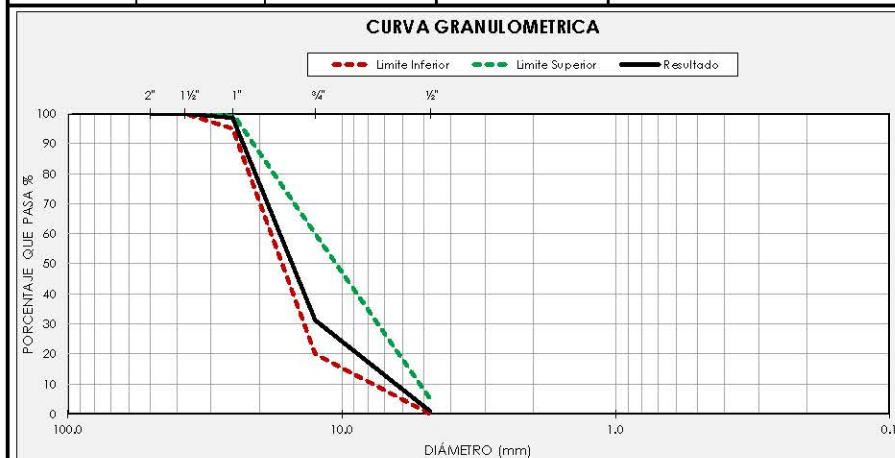
 NHSQ INGENIERIA ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS					
ESPECIFICACIÓN/NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 125 y 126		01/JULIO/2023		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-005-A0023-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 10-may-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 10-may-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 10-may-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 LIQUIDEZ (IL)		--			
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)		--			
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)		---			
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)		---			
CONTENIDO DE 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. 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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	10-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	10-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25

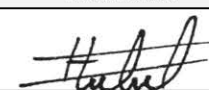
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	65.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	87.2 g	NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	9832.1 g						
MASA INICIAL SECA	9744.9 g	BANDA GRANULOMETRICA	7.4	Pulg	mm	Pulg	mm
MASA FINAL SECA	9742.7 g			1 - 1/2"	37.5	1"	25.0
		AG-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	144.9	1.49%	1.49	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6553.9	67.27%	68.76	31%	20%	60%
N°4	4.75	2959.0	30.37%	99.13	1%	0%	5%
	FONDO	84.9	0.87%	100.00	0%		
	TOTAL	9742.7	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

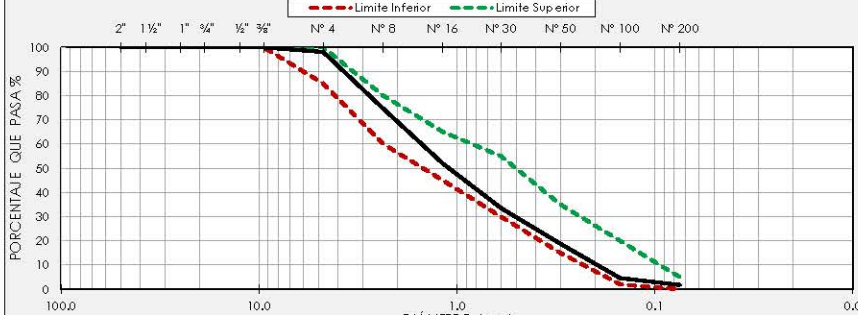
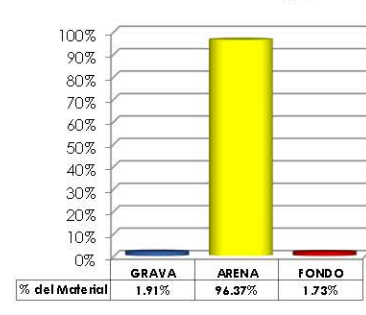
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	10-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	10-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	71.3	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)
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	83.0	83.0
1	25.0	3/4	19.0	1850.5	1850.5
3/4	19.0	1/2	12.5	2321.4	2321.4
1/2	12.5	3/8	9.5	736.7	736.7
3/8	9.5	1/4	6.3	100.1	100.1
MASA TOTAL (g)				5091.7	% 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 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	83.0	83.0
1	25.0	3/4	19.0	1850.5	1850.5
3/4	19.0	1/2	12.5	2321.4	2320.1
1/2	12.5	3/8	9.5	736.7	735.7
3/8	9.5	1/4	6.3	100.1	98.9
MASA TOTAL (g)				5091.7	% DE CARAS FRACTURADAS
					99.7
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ					
Lider de Laboratorio					
PROCESÓ					
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA					
Analista Especialista					
* 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 10. Resultados de Laboratorio (12-05-25)

		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-005-A0023-25		12-may-25	
12-may-25		12-may-25	
12-may-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:	156	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	87.4 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2540.8 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2453.4 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2450.4 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.12%
			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	46.7	1.91%
N°8	2.36	574.8	23.46%
N°16	1.18	555.9	22.69%
N°30	0.60	449.8	18.36%
N°50	0.30	364.3	14.87%
N°100	0.15	346.1	14.12%
N°200	0.075	70.5	2.88%
FONDO		42.3	1.73%
TOTAL		2450.4	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. SE DE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	12-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	12-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	12-may-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)						

Gráfico de la humedad vs. número de golpes. El eje vertical (HÚMEDAD (%)) va de 0.0 a 1.0. El eje horizontal (NÚMERO DE GOLPES) va de 10 a 100. Hay una línea vertical a 25 golpes.

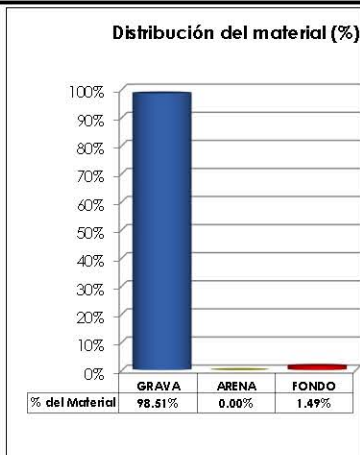
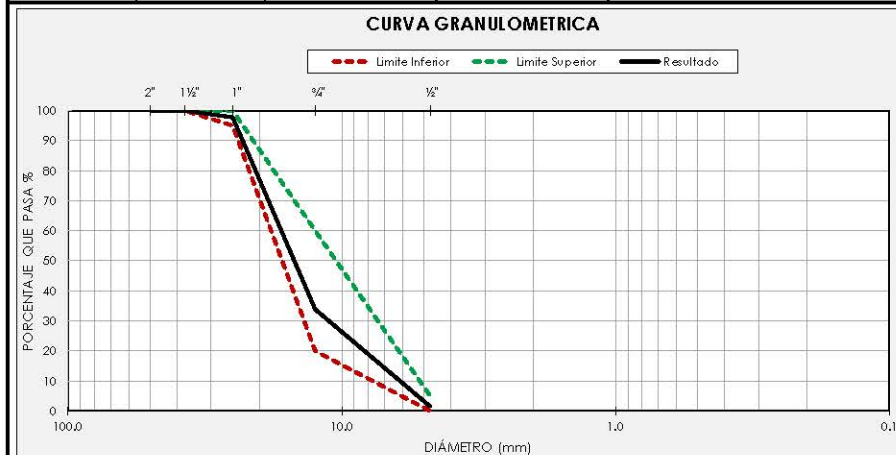
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NISOQ INGENIERÍA 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 NISOQ INGENIERÍA S.A.S.
* EL LABORATORIO NISOQ 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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-may-25	

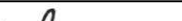
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	77.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		749	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		199.0 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA		8968.1 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm
MASA FINAL SECA		8767.5 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	199.7	2.28%	2.28	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5602.6	63.90%	66.18	34%	20%	60%
N°4	4.75	2834.6	32.33%	98.51	1%	0%	5%
FONDO		130.6	1.49%	100.00	0%		
TOTAL		8767.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	12-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	12-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	12-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	76.4	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)	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	81.1	81.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1543.9	1543.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2160.1	2160.1	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	412.3	412.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	108.9	108.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4306.3	% 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	81.1	81.1	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1543.9	1543.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2160.1	2158.7	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	412.3	411.2	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	108.9	107.7	1.2	98.9
MASA TOTAL (g)				4306.3	% 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@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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

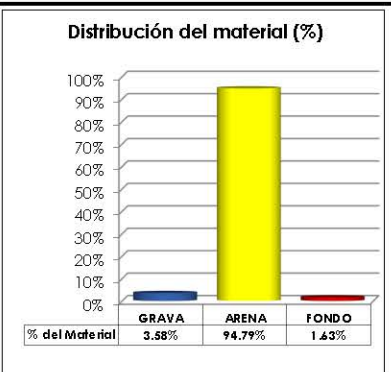
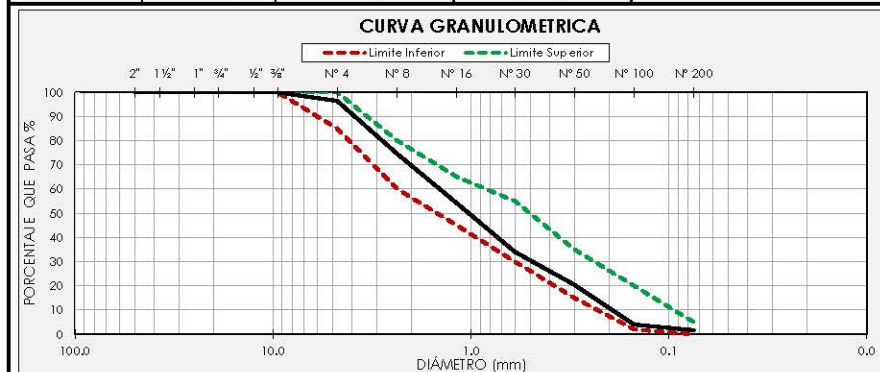
Anexo 11. Resultados de Laboratorio (13-05-25)

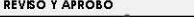
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	13-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	13-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	13-may-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:	827	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	87.0 g	NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1710.2 g	IDU-600-11					0.08%	
MASA INICIAL SECA	1623.2 g	BANDA GRANULOMETRICA					GRADO DE ACEPTACIÓN	
MASA FINAL SECA	1621.9 g	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	58.0	3.58%	3.58	96%	85%	100%
N°8	2.36	355.0	21.89%	25.46	75%	60%	80%
N°16	1.18	330.9	20.40%	45.87	54%	45%	65%
N°30	0.60	326.5	20.13%	66.00	34%	30%	55%
N°50	0.30	221.8	13.68%	79.67	20%	15%	35%
N°100	0.15	265.2	16.35%	96.02	4%	2%	20%
N°200	0.075	38.0	2.34%	98.37	2%	0%	5%
FONDO		26.5	1.63%	100.00	0%		
TOTAL		1621.9	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. SEDE ACACIAS.

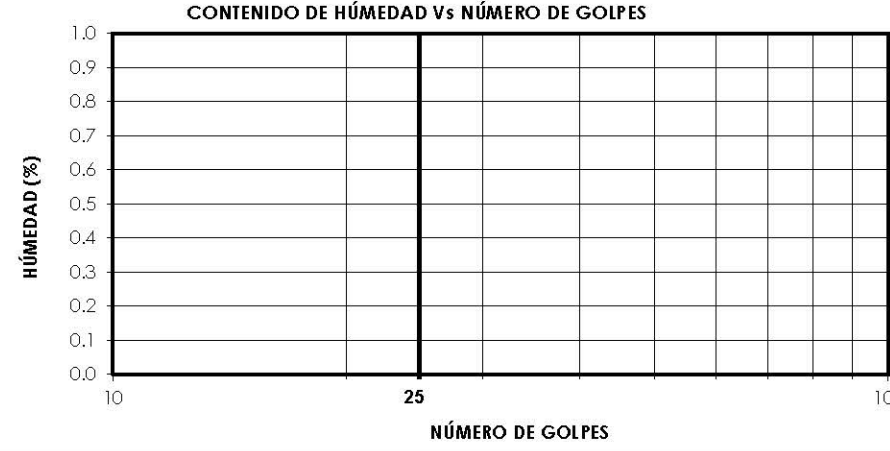
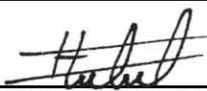
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD SOBRE LA VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN DADA POR EL CLIENTE EN ESTE INFORME.

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

 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 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-005-A0023-25			
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 13-may-25			
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 13-may-25			
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 13-may-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		NL		NP	
N° DE RECIPIENTE		NL		NP	
MASA RECIPIENTE, g. (Wc)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA HÚMEDA, g (W1)		NL		NP	
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g. (W2)		NL		NP	
MASA DEL AGUA, g. (Ww)		NL		NP	
MASA DE LA MUESTRA SECA, g (Ws)		NL		NP	
HUMEDAD NATURAL, % (W)		NL		NP	
HUMEDAD NATURAL % --					
LÍMITE LÍQUIDO, % (LL) --					
LÍMITE PLÁSTICO, % (LP) --					
ÍND PLASTICIDAD, % (IP) N.P.					
CLASIFICACION U.S.C.S. --					
ÍNDICE DE LIQUIDEZ (IL) --					
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) --					
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g) ---					
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g) ---					
OBSERVACIONES:					
EJECUTÓ 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - 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

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

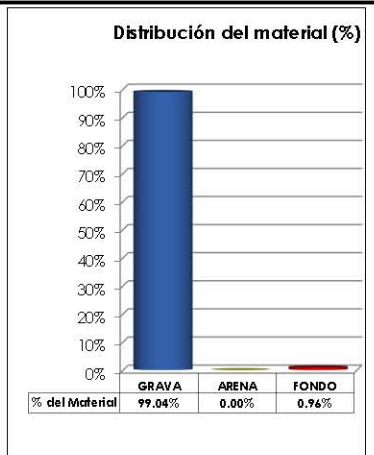
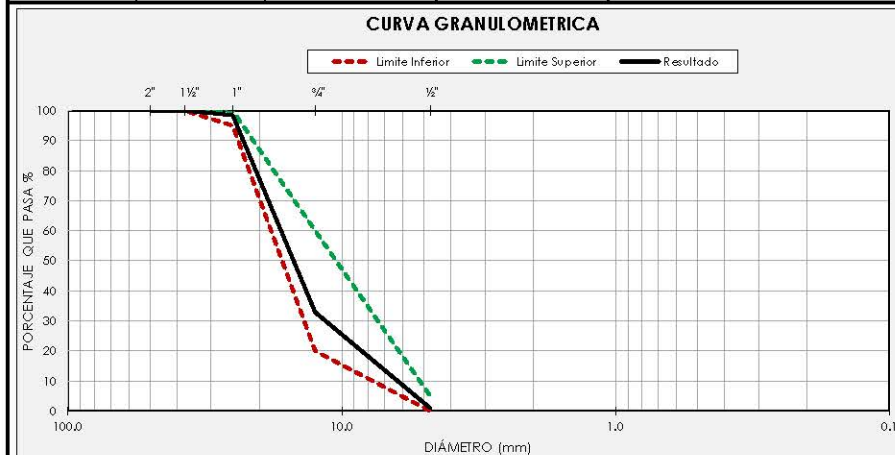
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	13-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	13-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	13-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	67.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		953	
MASA DEL RECIPIENTE		118.2 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8606.1 g	
MASA INICIAL SECA		8487.9 g	
MASA FINAL SECA		8486.0 g	

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2'	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2'	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	126.9	1.50%	1.50	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5572.0	65.66%	67.16	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2706.0	31.89%	99.04	1%	0%	5%
	FONDO	81.1	0.96%	100.00	0%		
	TOTAL	8486.0	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

Nº: 901047361-5

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 227

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	13-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	13-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	13-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

25.1

HUMEDAD RELATIVA %:

78.8

EQUIPOS UTILIZADOS:

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	84.2	84.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1842.7	1842.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2377.2	2377.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	760.3	760.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	108.7	108.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5173.1	% 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)	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	84.2	84.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1842.7	1842.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2377.2	2375.7	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	760.3	759.3	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	108.7	107.6	1.1	99.0
MASA TOTAL (g)				5173.1	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8

OBSERVACIONES:

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

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

* 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.

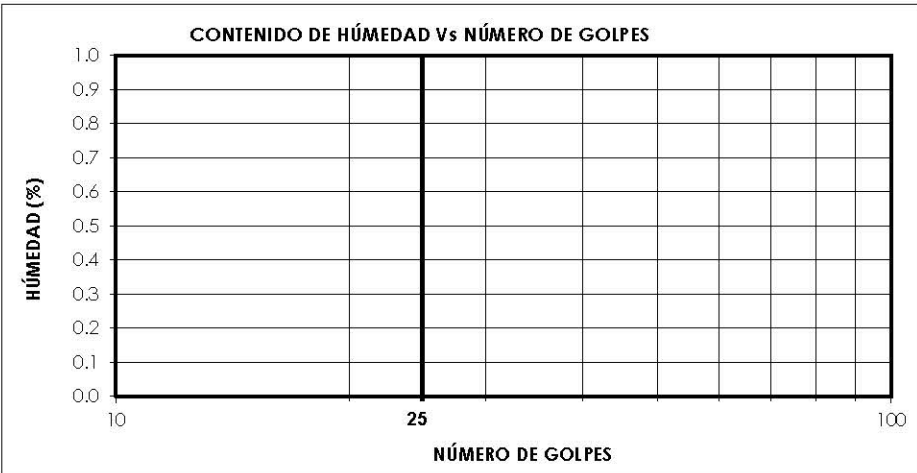
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 12. Resultados de Laboratorio (14-05-25)

 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-005-A0023-25																			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																			
FECHA DE RECEPCIÓN:	14-may-25																			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																			
FECHA DE ENSAYO:	14-may-25																			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																			
FECHA DE EMISIÓN:	14-may-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 LIQUIDEZ (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 LIQUIDEZ (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 LIQUIDEZ (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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																				

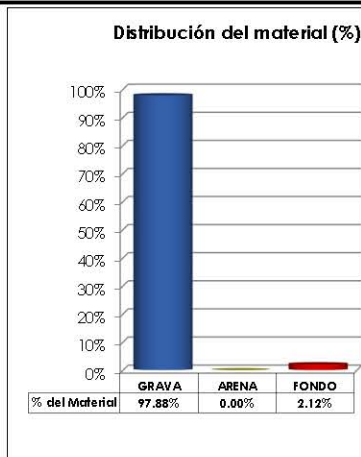
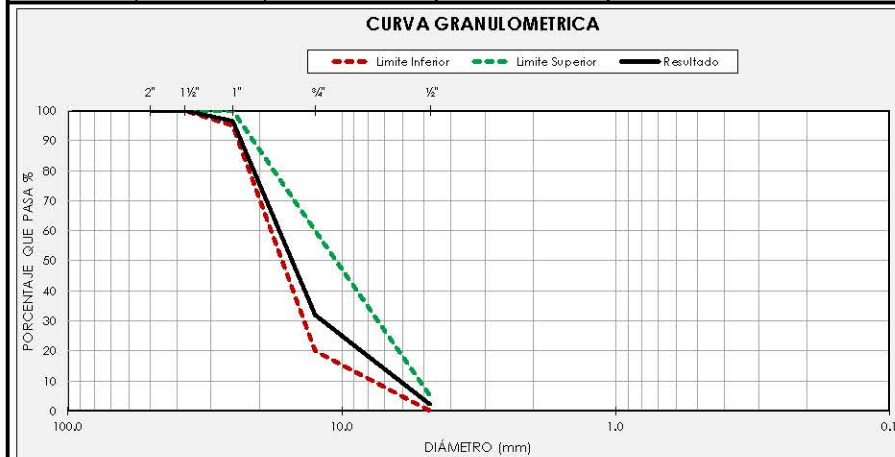
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMAC SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	14-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-may-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	56.7	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		654	
MASA DEL RECIPIENTE		141.0 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6938.7 g	
MASA INICIAL SECA		6797.7 g	
MASA FINAL SECA		6797.0 g	

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	234.6	3.45%	3.45	97%	95%	100%
1/2"	12.5	4391.8	64.61%	68.07	32%	20%	60%
N°4	4.75	2026.4	29.81%	97.88	2%	0%	5%
FONDO		144.2	2.12%	100.00	0%		
TOTAL		6797.0	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	14-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	14-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	14-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	74.9	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	70.8	70.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1887.0	1887.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.2	2584.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	483.9	483.9	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	100.1	100.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5126.0	% 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	70.8	70.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1887.0	1887.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2584.2	2583.1	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	483.9	482.7	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	100.1	99.1	1.0	99.0
MASA TOTAL (g)				5126.0	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 13. Resultados de Laboratorio (15-05-25)

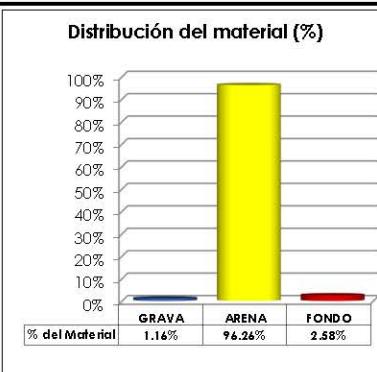
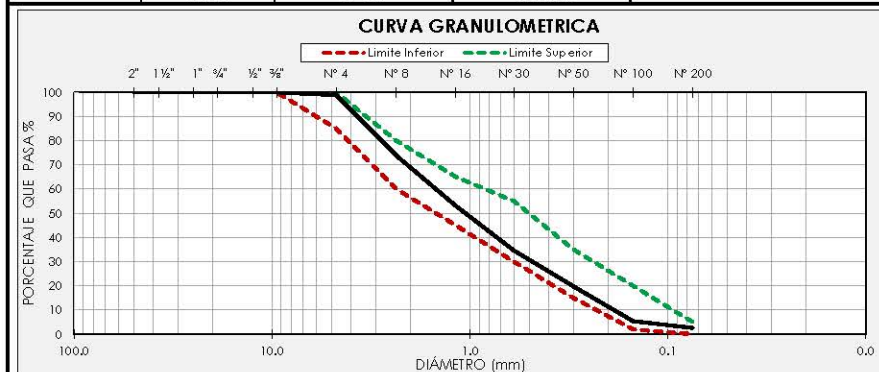
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-019-V8	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	15-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	15-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:	15-may-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:		132	
MASA DEL RECIPIENTE		152.3 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		2071.4 g	
MASA INICIAL SECA		1919.1 g	
MASA FINAL SECA		1916.9 g	

RESULTADOS						
NORMA			MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.11%
BANDA GRANULOMETRICA						GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA						< 0.3%
		3.1		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	22.2	1.16%	1.16	99%	85%	100%
N°8	2.36	479.2	25.00%	26.16	74%	60%	80%
N°16	1.18	399.9	20.86%	47.02	53%	45%	65%
N°30	0.60	352.7	18.40%	65.42	35%	30%	55%
N°50	0.30	285.3	14.88%	80.30	20%	15%	35%
N°100	0.15	274.3	14.31%	94.61	5%	2%	20%
N°200	0.075	53.8	2.81%	97.42	3%	0%	5%
FONDO		49.5	2.58%	100.00	0%		
TOTAL		1916.9	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 INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	15-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	15-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	15-may-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. SEDE ACACIAS

* 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.

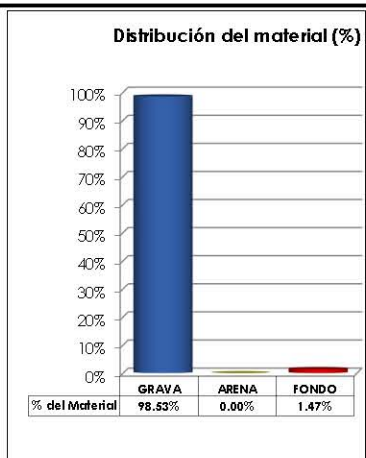
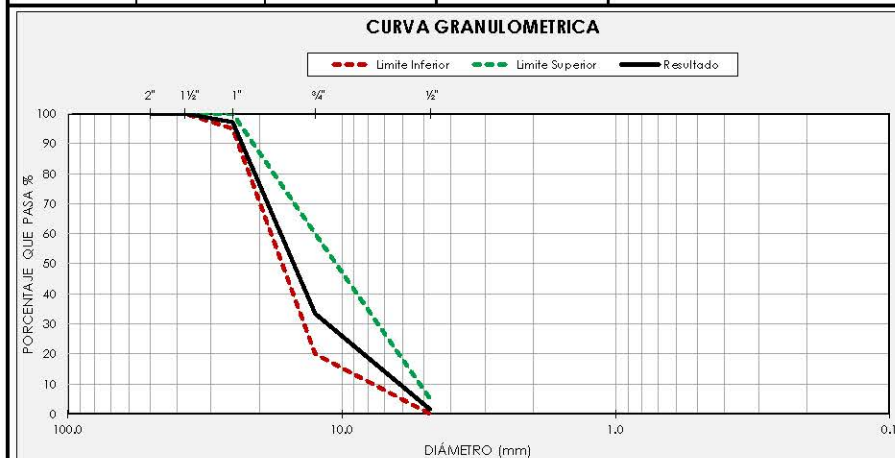
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	15-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	15-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	15-may-25	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.2	HUMEDAD RELATIVA %:	74.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

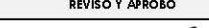
N° DE RECIPIENTE:		249	
MASA DEL RECIPIENTE		238.8 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8606.3 g	
MASA INICIAL SECA		8372.5 g	
MASA FINAL SECA		8371.0 g	

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	239.0	2.86%	2.86	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5334.2	63.72%	66.58	33%	20%	60%
N°4	4.75	2674.6	31.95%	98.53	1%	0%	5%
FONDO		123.2	1.47%	100.00	0%		
TOTAL		8371.0	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

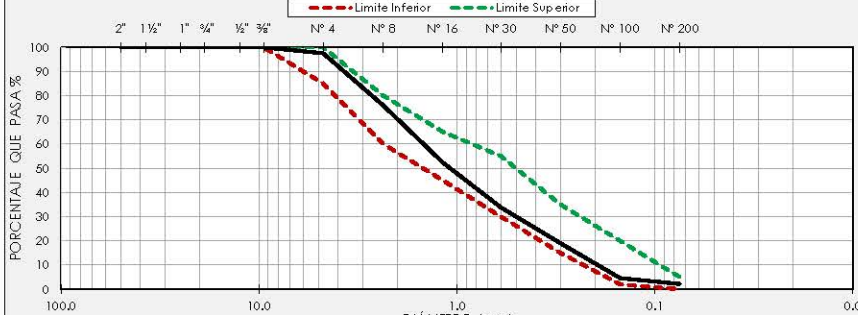
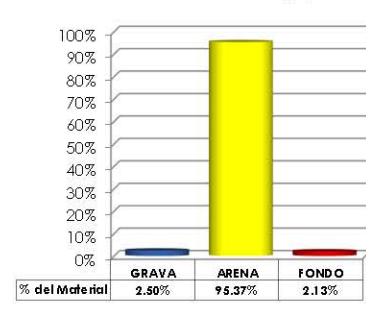
Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE 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:							
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:		26.5		HORNO N°:							
HUMEDAD RELATIVA %:		75.1		EQ-001							
				BALANZA N°:							
				EQ-031							
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (UNA SOLA CARA)											
TAMICES				MASA MATERIAL (g)		MASA PARTICULA > 1 CARA FRACTURADA (g)		MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)		% DE CARAS FRACTURADAS (g)	
PASA		RETIENE									
Pulg	mm	Pulg	mm								
2 1/2	63.0	2	50.0	--		--		--		--	
2	50.0	1 1/2	37.5	--		--		--		--	
1 1/2	37.5	1	25.0	71.4		71.4		0.0		100.0	
1	25.0	3/4	19.0	1822.3		1822.3		0.0		100.0	
3/4	19.0	1/2	12.5	2588.1		2588.1		0.0		100.0	
1/2	12.5	3/8	9.5	571.6		571.6		0.0		100.0	
3/8	9.5	1/4	6.3	108.8		108.8		0.0		100.0	
MASA TOTAL (g)				5162.2		% DE CARAS FRACTURADAS				100.0	
PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS TENIENDO ENCUESTA EL CRITERIO DE SU MASA (DOS CARAS)											
TAMICES				MASA MATERIAL (g)		MASA PARTICULA > 2 CARA FRACTURADA (g)		MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)		% DE CARAS FRACTURADAS (g)	
PASA		RETIENE									
Pulg	mm	Pulg	mm								
2 1/2	63.0	2	50.0	--		--		--		--	
2	50.0	1 1/2	37.5	--		--		--		--	
1 1/2	37.5	1	25.0	71.4		71.4		0.0		100.0	
1	25.0	3/4	19.0	1822.3		1822.3		0.0		100.0	
3/4	19.0	1/2	12.5	2588.1		2586.6		1.5		99.9	
1/2	12.5	3/8	9.5	571.6		570.5		1.1		99.8	
3/8	9.5	1/4	6.3	108.8		107.8		1.0		99.1	
MASA TOTAL (g)				5162.2		% DE CARAS FRACTURADAS				99.8	
OBSERVACIONES:											
		EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ					
		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ									
		Lider de Laboratorio									
		PROCESÓ									
		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA									
		Analista Especialista									
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.											
* 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 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – 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		
	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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 14. Resultados de Laboratorio (16-05-25)

		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-011-9133-23		16-may-25	
16-may-25		16-may-25	
16-may-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:	129	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	158.2 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	1866.0 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	1707.8 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	1707.1 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.04%
			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	42.6	2.50%
N°8	2.36	368.2	21.57%
N°16	1.18	402.8	23.60%
N°30	0.60	316.0	18.51%
N°50	0.30	254.0	14.88%
N°100	0.15	244.7	14.33%
N°200	0.075	42.4	2.48%
FONDO		36.4	2.13%
TOTAL		1707.1	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. SEDE ACACIAS. *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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

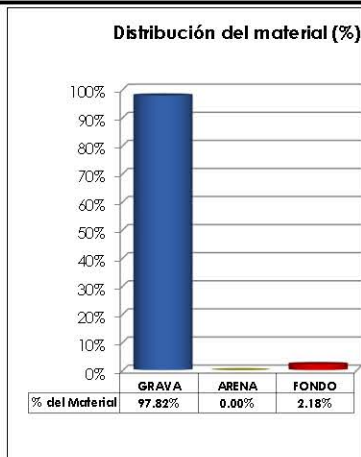
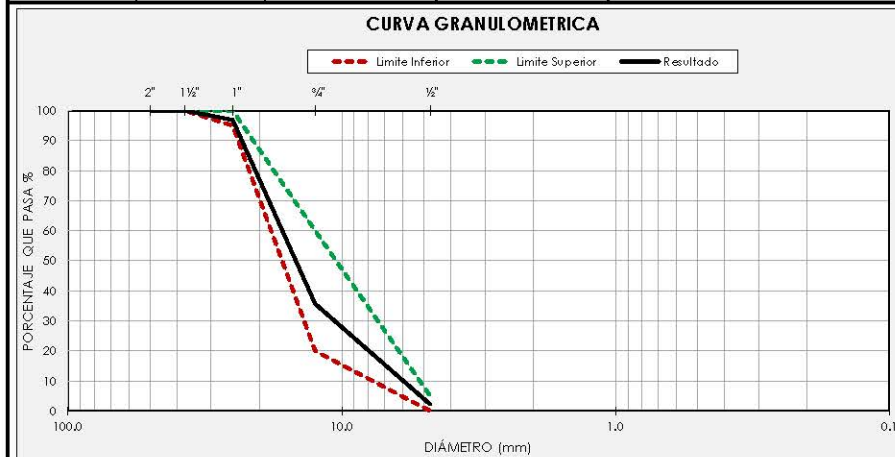
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS																	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA																
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023																
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-005-A0023-25																
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																
FECHA DE RECEPCIÓN:	16-may-25																
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																
FECHA DE ENSAYO:	16-may-25																
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																
FECHA DE EMISIÓN:	16-may-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																
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)																	
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 LIQUIDEZ (IL)	--																
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
CONTENIDO DE HUMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES  HÚMEDAD (%) NÚMERO DE GOLPES																	
OBSERVACIONES:																	
<table border="1"> <tr> <th>EJECUTÓ</th> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> <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> </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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. 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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	16-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	16-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	16-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	75.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
737		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	199.2	3.13%	3.13	97%	95%	100%
1/2"	12.5	3897.5	61.20%	64.33	36%	20%	60%
N°4	4.75	2133.1	33.49%	97.82	2%	0%	5%
FONDO		138.9	2.18%	100.00	0%		
TOTAL		6368.7	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

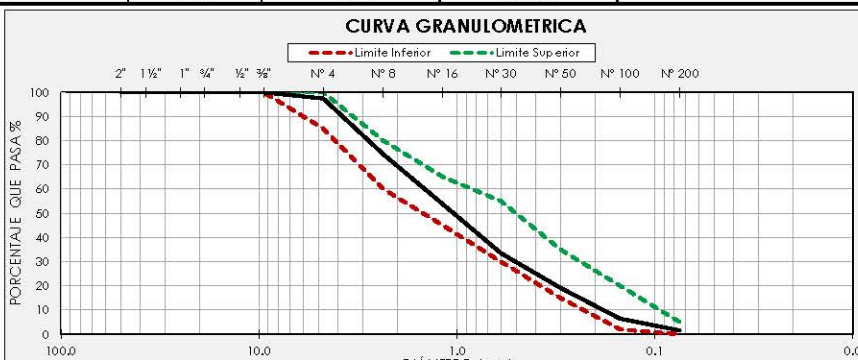
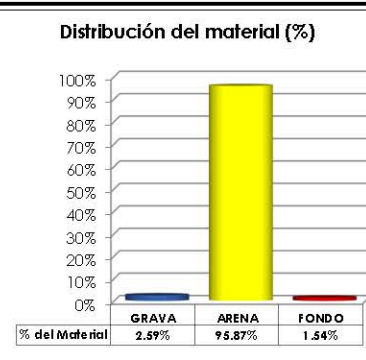
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	16-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	16-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	16-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	62.3	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	84.3	84.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1965.0	1965.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2508.0	2508.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	704.5	704.5	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	91.3	91.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5353.1	% 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)	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	84.3	84.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1965.0	1965.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2508.0	2506.6	1.4	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	704.5	703.3	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	91.3	90.1	1.2	98.7
MASA TOTAL (g)				5353.1	% 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				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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 15. Resultados de Laboratorio (17-05-25)

		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 GUAYURIBA-GRAVICON		CONCRETO	
CAR-005-A0023-25		17-may-25	
17-may-25		17-may-25	
17-may-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:	984	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	98.5 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2391.8 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2293.3 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2292.5 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.03%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	59.3	85% 100%
N°8	2.36	527.4	60% 80%
N°16	1.18	474.3	45% 65%
N°30	0.60	463.1	30% 55%
N°50	0.30	329.8	15% 35%
N°100	0.15	292.1	2% 20%
N°200	0.075	111.1	0% 5%
FONDO		35.4	
TOTAL		2292.5	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. SEDE ACACIAS. *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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



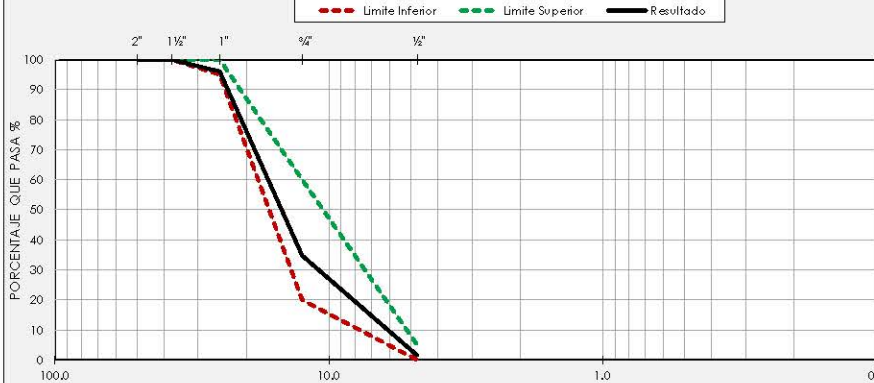
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		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: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																											
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25																											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 17-may-25																											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 17-may-25																											
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25																											
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																											
TEMPERATURA °C: 27.3	HUMEDAD RELATIVA %: 55.9	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033																										
N° DE RECIPIENTE: 209		RESULTADOS																											
MASA DEL RECIPIENTE 245.3 g		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>NORMA</th> <th>MODULO DE FINURA</th> <th colspan="2">TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL</th> <th colspan="2">TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL</th> <th>CALCULO ERROR</th> </tr> <tr> <td>IDU-600-11</td> <td rowspan="3">7.3</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>0.01%</td> </tr> <tr> <td>BANDA GRANULOMETRICA</td> <td>Pulg</td> <td>mm</td> <td>Pulg</td> <td>mm</td> <td>GRADO DE ACEPTACIÓN</td> </tr> <tr> <td>AG-3</td> <td>1 - 1/2"</td> <td>37.5</td> <td>1"</td> <td>25.0</td> <td>< 0.3%</td> </tr> </table>		NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR	IDU-600-11	7.3					0.01%	BANDA GRANULOMETRICA	Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN	AG-3	1 - 1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%
NORMA	MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR																							
IDU-600-11	7.3					0.01%																							
BANDA GRANULOMETRICA		Pulg	mm	Pulg	mm	GRADO DE ACEPTACIÓN																							
AG-3		1 - 1/2"	37.5	1"	25.0	< 0.3%																							
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE 7921.9 g																													
MASA INICIAL SECA 7676.6 g																													
MASA FINAL SECA 7675.5 g																													
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA																											
Pulgadas 2" 1 - 1/2" 1" 1/2" N°4 FONDO TOTAL	mm 50.0 37.5 25.0 12.5 4.75 115.5 7675.5	MASA RETENIDA (g) 0.0 0.0 303.7 4704.9 2551.4 115.5 7675.5	PORCENTAJE RETENIDO (%) 0.00% 0.00% 3.96% 61.30% 33.24% 1.50% 100.00%																										
		PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%) 0.00 0.00 3.96 65.25 98.50 100.00	PORCENTAJE PASA (%) 100% 100% 96% 35% 2% 0%																										
		INFERIOR 100% 100% 95% 20% 0%	SUPERIOR 100% 100% 100% 60% 5%																										

CURVA GRANULOMETRICA



Distribución del material (%)



% del Material	GRAVA	ARENA	FONDO
	98.50%	0.00%	1.50%

OBSERVACIONES:

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

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

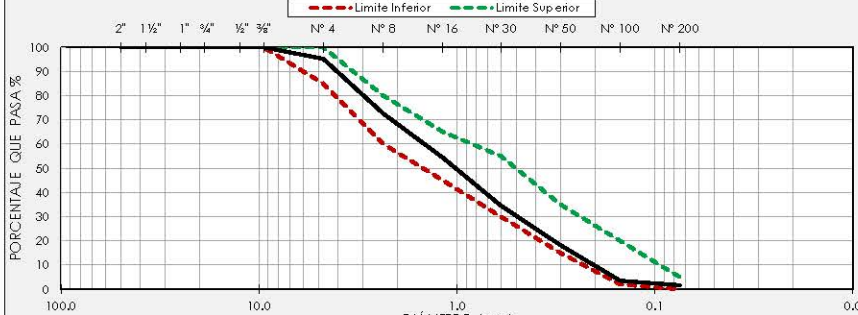
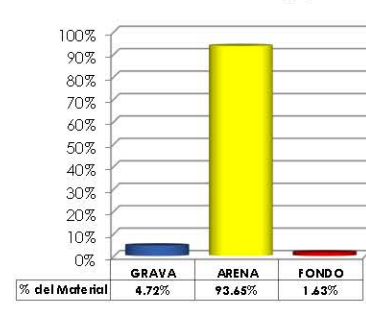
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	17-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	17-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	17-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.0	HUMEDAD RELATIVA %:	72.3	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	78.6	78.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1660.0	1660.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2488.4	2488.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	534.6	534.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	103.4	103.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4865.0	% 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	78.6	78.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1660.0	1660.0	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2488.4	2487.2	1.2	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	534.6	533.6	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	103.4	102.3	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4865.0	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 16. Resultados de Laboratorio (19-05-25)

 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE																																																																																																																																						
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS FINOS																																																																																																																																						
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																																																																																																																																				
NIT: 900558342-0	O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25	DESTINO: CONCRETO																																																																																																																																				
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 19-may-25	DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA																																																																																																																																				
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE ENSAYO: 19-may-25	FECHA DE EMISIÓN: 19-may-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: 760	RESULTADOS																																																																																																																																					
MASA DEL RECIPIENTE: 166.8 g	NORMA IDU-600-11	MODULO DE FINURA 3.2																																																																																																																																				
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE: 1726.1 g	BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg: 1/2" mm: 12.5																																																																																																																																				
MASA INICIAL SECA: 1559.3 g		CALCULO ERROR 0.06%																																																																																																																																				
MASA FINAL SECA: 1558.4 g		GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TAMIZ</th> <th rowspan="2">MASA RETENIDA (g)</th> <th rowspan="2">PORCENTAJE RETENIDO (%)</th> <th rowspan="2">PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)</th> <th rowspan="2">PORCENTAJE PASA (%)</th> <th colspan="2">PARAMETROS DE LA NORMA</th> </tr> <tr> <th>Pulgadas</th> <th>mm</th> <th>INFERIOR</th> <th>SUPERIOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2"</td><td>50.0</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>1 1/2"</td><td>37.5</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>1"</td><td>25.0</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>19.0</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>12.5</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>9.5</td><td>0.0</td><td>0.00%</td><td>0.00</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>N°4</td><td>4.75</td><td>73.6</td><td>4.72%</td><td>4.72</td><td>95%</td><td>85%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>N°8</td><td>2.36</td><td>353.7</td><td>22.70%</td><td>27.42</td><td>73%</td><td>60%</td><td>80%</td></tr> <tr><td>N°16</td><td>1.18</td><td>284.0</td><td>18.22%</td><td>45.64</td><td>54%</td><td>45%</td><td>65%</td></tr> <tr><td>N°30</td><td>0.60</td><td>309.3</td><td>19.85%</td><td>65.49</td><td>35%</td><td>30%</td><td>55%</td></tr> <tr><td>N°50</td><td>0.30</td><td>255.0</td><td>16.36%</td><td>81.85</td><td>18%</td><td>15%</td><td>35%</td></tr> <tr><td>N°100</td><td>0.15</td><td>228.5</td><td>14.66%</td><td>96.52</td><td>3%</td><td>2%</td><td>20%</td></tr> <tr><td>N°200</td><td>0.075</td><td>28.9</td><td>1.85%</td><td>98.37</td><td>2%</td><td>0%</td><td>5%</td></tr> <tr><td>FONDO</td><td></td><td>25.4</td><td>1.63%</td><td>100.00</td><td>0%</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td></td><td>1558.4</td><td>100.00%</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			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	73.6	4.72%	4.72	95%	85%	100%	N°8	2.36	353.7	22.70%	27.42	73%	60%	80%	N°16	1.18	284.0	18.22%	45.64	54%	45%	65%	N°30	0.60	309.3	19.85%	65.49	35%	30%	55%	N°50	0.30	255.0	16.36%	81.85	18%	15%	35%	N°100	0.15	228.5	14.66%	96.52	3%	2%	20%	N°200	0.075	28.9	1.85%	98.37	2%	0%	5%	FONDO		25.4	1.63%	100.00	0%			TOTAL		1558.4	100.00%				
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	73.6	4.72%	4.72	95%	85%	100%																																																																																																																															
N°8	2.36	353.7	22.70%	27.42	73%	60%	80%																																																																																																																															
N°16	1.18	284.0	18.22%	45.64	54%	45%	65%																																																																																																																															
N°30	0.60	309.3	19.85%	65.49	35%	30%	55%																																																																																																																															
N°50	0.30	255.0	16.36%	81.85	18%	15%	35%																																																																																																																															
N°100	0.15	228.5	14.66%	96.52	3%	2%	20%																																																																																																																															
N°200	0.075	28.9	1.85%	98.37	2%	0%	5%																																																																																																																															
FONDO		25.4	1.63%	100.00	0%																																																																																																																																	
TOTAL		1558.4	100.00%																																																																																																																																			
CURVA GRANULOMETRICA  Distribución del material (%) 																																																																																																																																						
OBSERVACIONES:																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>			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																																																																																																																																		
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. SEDE ACACIAS. *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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. 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-005-A0023-25																
MUNICIPIO:	BOGOTÁ																
FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25																
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA																
FECHA DE ENSAYO:	19-may-25																
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA																
FECHA DE EMISIÓN:	19-may-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																
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)																	
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 LIQUIDEZ (IL)	--																
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--																
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---																
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---																
CONTENIDO DE HÚMEDAD Vs NÚMERO DE GOLPES 																	
OBSERVACIONES:																	
<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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																	

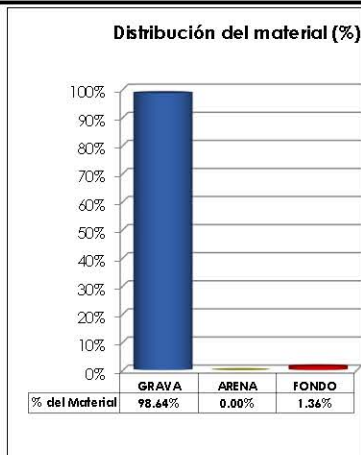
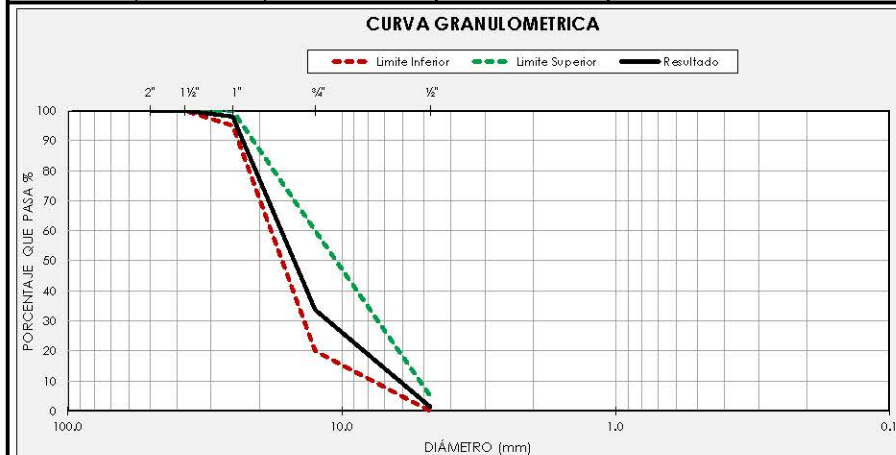
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	19-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	19-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	HUMEDAD RELATIVA %:	71.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		234	
MASA DEL RECIPIENTE		278.8 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7809.6 g	
MASA INICIAL SECA		7530.8 g	
MASA FINAL SECA		7527.9 g	

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 -1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	152.8	2.03%	2.03	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4843.3	64.34%	66.37	34%	20%	60%
Nº4	4.75	2429.2	32.27%	98.64	1%	0%	5%
	FONDO	102.6	1.36%	100.00	0%		
	TOTAL	7527.9	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 227

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-006-V7

PROYECTO:	CONTROL Y 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	19-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	19-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.5

HUMEDAD RELATIVA %:

62.0

EQUIPOS UTILIZADOS:

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	1933.6	1933.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2453.9	2453.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	732.2	732.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	112.8	112.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5310.3	% 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	77.8	77.8	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1933.6	1933.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2453.9	2452.9	1.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	732.2	731.1	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	112.8	111.8	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5310.3	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8

OBSERVACIONES:

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

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

* 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.

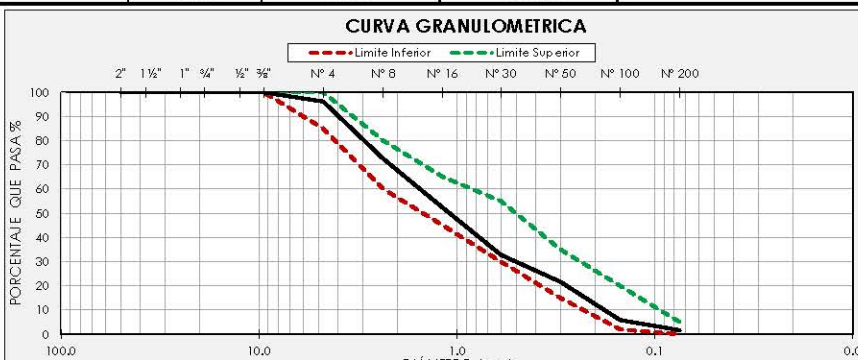
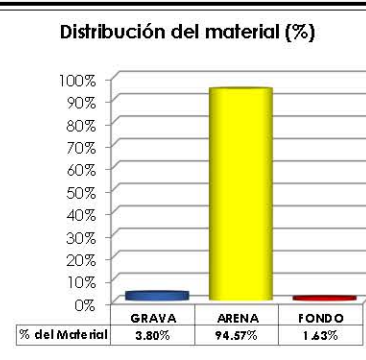
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 17. Resultados de Laboratorio (20-05-25)

		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-005-A0023-25		20-may-25	
20-may-25		20-may-25	
20-may-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:	419	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	176.1 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2596.2 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2420.1 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2418.8 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.05%
			GRADO DE ACEPTACIÓN
			< 0.3%
TAMIZ		PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm	MASA RETENIDA (g)	INFERIOR SUPERIOR
2"	50.0	0.0	100% 100%
1 1/2"	37.5	0.0	100% 100%
1"	25.0	0.0	100% 100%
3/4"	19.0	0.0	100% 100%
1/2"	12.5	0.0	100% 100%
3/8"	9.5	0.0	100% 100%
N°4	4.75	91.9	85% 100%
N°8	2.36	572.2	60% 80%
N°16	1.18	491.2	45% 65%
N°30	0.60	470.4	30% 55%
N°50	0.30	270.9	15% 35%
N°100	0.15	381.9	2% 20%
N°200	0.075	100.9	0% 5%
FONDO		39.4	
TOTAL		2418.8	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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	20-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	20-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	20-may-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)						

El gráfico muestra la humedad de la muestra (Y) en función del número de golpes (X). El eje X, etiquetado como 'NÚMERO DE GOLPES', tiene una escala logarítmica con marcas principales en 10, 25 y 100. El eje Y, etiquetado como 'HÚMEDAD (%)', tiene una escala lineal que va de 0.0 a 1.0 con incrementos de 0.1. La curva de humedad comienza en aproximadamente 0.95% para 10 golpes, disminuye gradualmente hasta unos 0.75% a 25 golpes, y luego cae más abruptamente, alcanzando 0.55% a 50 golpes y 0.35% a 100 golpes.

Número de Golpes	Humedad (%)
10	0.95
25	0.75
50	0.55
100	0.35

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

* 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.

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

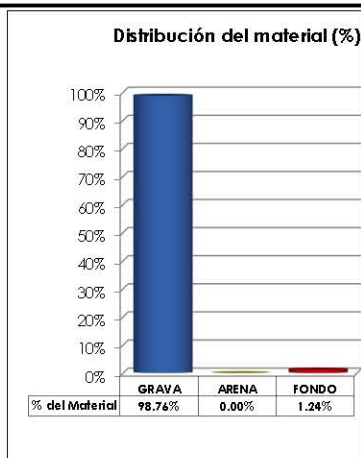
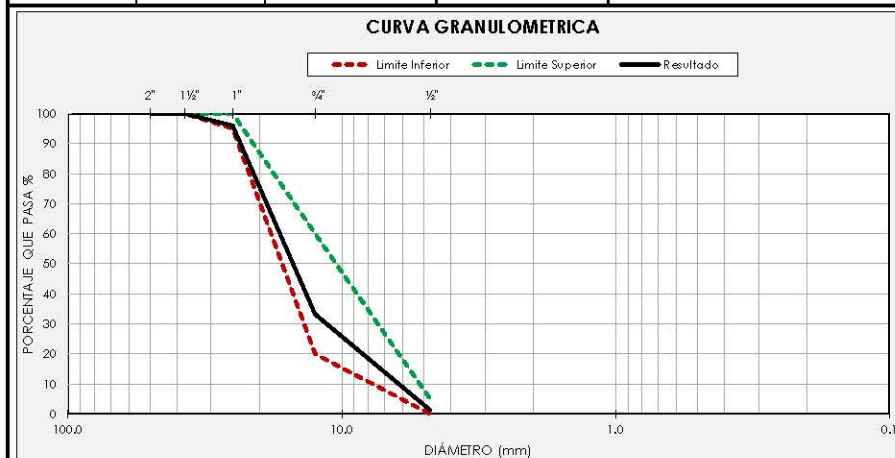
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	20-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	20-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	20-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	56.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		276	
MASA DEL RECIPIENTE		105.7 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10175.2 g	
MASA INICIAL SECA		10069.5 g	
MASA FINAL SECA		10068.8 g	

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 - 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	402.6	4.00%	4.00	96%	95%	100%
1/2"	12.5	6328.6	62.85%	66.85	33%	20%	60%
N°4	4.75	3212.4	31.90%	98.76	1%	0%	5%
FONDO		125.2	1.24%	100.00	0%		
TOTAL		10068.8	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

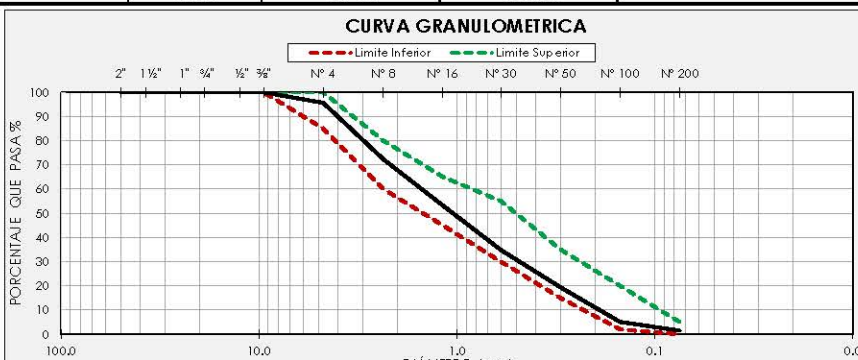
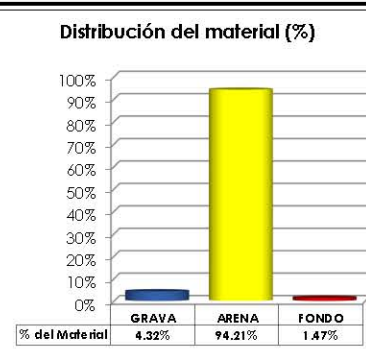
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	20-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	20-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	20-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	77.0	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	89.9	89.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1528.2	1528.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2431.3	2431.3	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	405.6	405.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	106.1	106.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4561.1	% 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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	89.9	89.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1528.2	1528.2	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2431.3	2430.2	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	405.6	404.6	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	106.1	105.1	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4561.1	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 18. Resultados de Laboratorio (21-05-25)

 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												
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-011-9133-23												
FECHA DE RECEPCIÓN:	21-may-25												
FECHA DE ENSAYO:	21-may-25												
FECHA DE EMISIÓN:	21-may-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:	929												
MASA DEL RECIPIENTE	271.7 g												
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2149.2 g												
MASA INICIAL SECA	1877.5 g												
MASA FINAL SECA	1876.4 g												
RESULTADOS													
NORMA	MODULO DE FINURA												
IDU-600-11	3.2												
BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL												
ARENA GRUESA	Pulg mm												
	1/2" 12.5												
CALCULO ERROR													
0.06%													
GRADO DE ACEPTACIÓN													
< 0.3%													
PARAMETROS DE LA NORMA													
TAMIZ	MASA RETENIDA (g)												
Pulgadas mm	2												
50.0	0.0												
1 - 1/2"	0.0												
37.5	0.0												
1"	0.0												
25.0	0.0												
3/4"	0.0												
19.0	0.0												
1/2"	0.0												
12.5	0.0												
3/8"	0.0												
9.5	0.0												
N°4	81.1												
4.75	4.32%												
N°8	437.9												
2.36	23.34%												
N°16	360.6												
1.18	19.22%												
N°30	344.2												
0.60	18.34%												
N°50	290.3												
0.30	15.47%												
N°100	267.5												
0.15	14.26%												
N°200	67.3												
0.075	3.59%												
FONDO	27.5												
	1.47%												
TOTAL	1876.4												
	100.00%												
CURVA GRANULOMETRICA													
													
Distribución del material (%)													
													
OBSERVACIONES:													
<table border="1"> <tr> <td>EJECUTÓ</td> <td>REVISÓ Y APROBÓ</td> </tr> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROCESÓ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </table>		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
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. SE DE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112598659-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	21-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	21-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	21-may-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

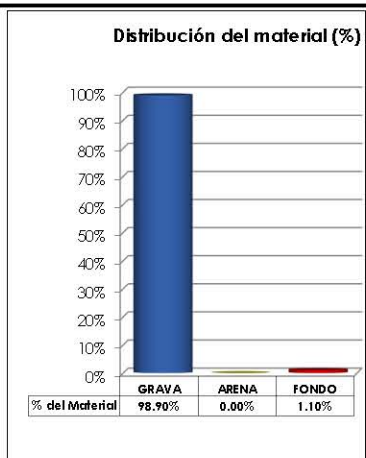
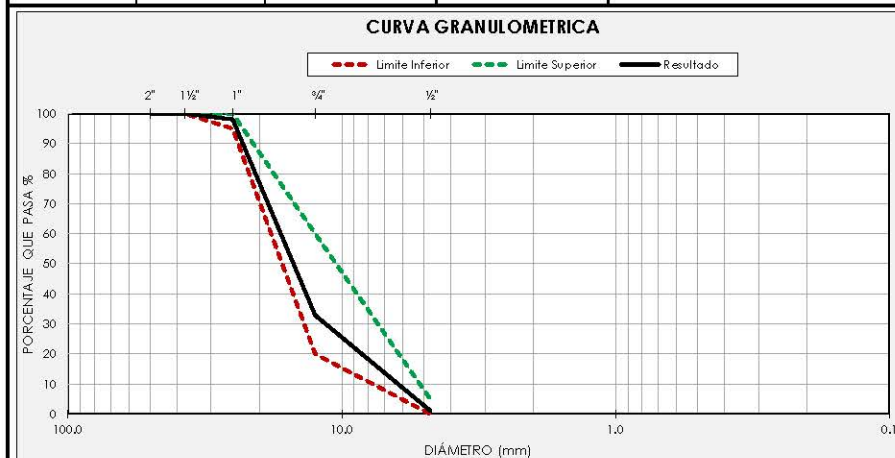
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS.
* LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA 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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	21-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	21-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	21-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	66.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
479		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	162.5	1.93%	1.93	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5474.2	65.18%	67.11	33%	20%	60%
N°4	4.75	2670.2	31.79%	98.90	1%	0%	5%
FONDO		92.0	1.10%	100.00	0%		
TOTAL		8398.9	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	21-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	21-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	28.0	HUMEDAD RELATIVA %:	69.4	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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	85.2	85.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1561.6	1561.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2340.4	2340.4	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	698.7	698.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	101.8	101.8	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4787.7	% 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	85.2	85.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1561.6	1561.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2340.4	2339.2	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	698.7	697.5	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	101.8	100.7	1.1	98.9
MASA TOTAL (g)				4787.7	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
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. SEDE ACACIAS.
* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 19. Resultados de Laboratorio (22-05-25)



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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	22-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	22-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	22-may-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)						

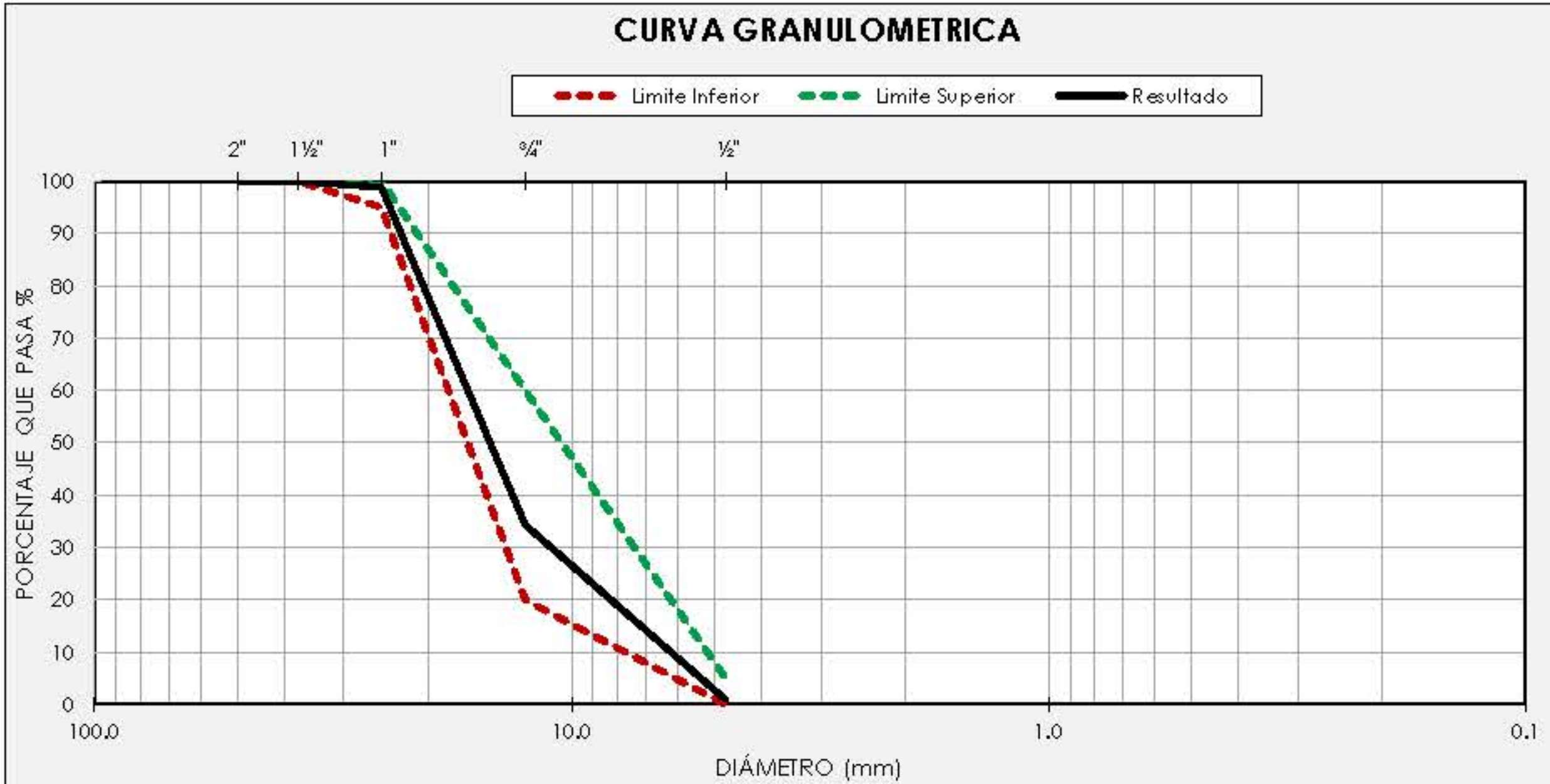
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---



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. SEDE ACACIAS.
* 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.

 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-005-A0023-25													
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:		22-may-25													
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:		22-may-25													
TIPO DE MATERIAL:		GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:		22-may-25													
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:															
TEMPERATURA °C:		25.6		HUMEDAD RELATIVA %:		62.7													
HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°		EQ-031 Y EQ-033													
N° DE RECIPIENTE:		82		RESULTADOS															
MASA DEL RECIPIENTE		136.8 g		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		CALCULO ERROR							
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		10277.2 g		IDU-600-11		7.3		Pulg		mm		0.02%							
MASA INICIAL SECA		10140.4 g		BANDA GRANULOMETRICA		7.3		Pulg		mm		GRADO DE ACEPTACIÓN							
MASA FINAL SECA		10138.0 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		123.1		1.21%		1.21		99%		95%		100%					
1/2"		12.5		6537.0		64.48%		65.69		34%		20%		60%					
N°4		4.75		3390.5		33.44%		99.14		1%		0%		5%					
FONDO		87.4		0.86%		100.00		0%											
TOTAL		10138.0		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 Ingenieria y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – 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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	22-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	22-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	22-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	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)	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	76.3	76.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1657.4	1657.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2438.6	2438.6	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	410.6	410.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	124.4	124.4	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4707.3	% 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	76.3	76.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1657.4	1657.4	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2438.6	2437.4	1.2	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	410.6	409.4	1.2	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	124.4	123.2	1.2	99.0
MASA TOTAL (g)				4707.3	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 20. Resultados de Laboratorio (23-05-25)

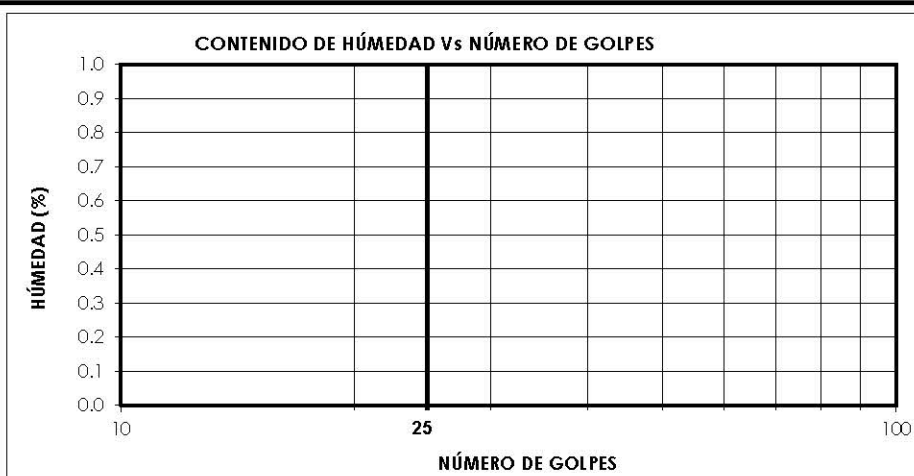


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO MAGDALENA - AGREGADOS SUAREZ
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	23-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	23-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	23-may-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. SEDE ACACIAS

* 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.

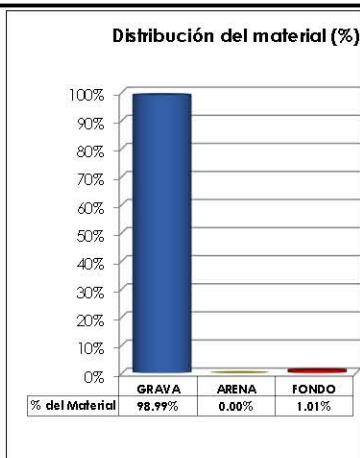
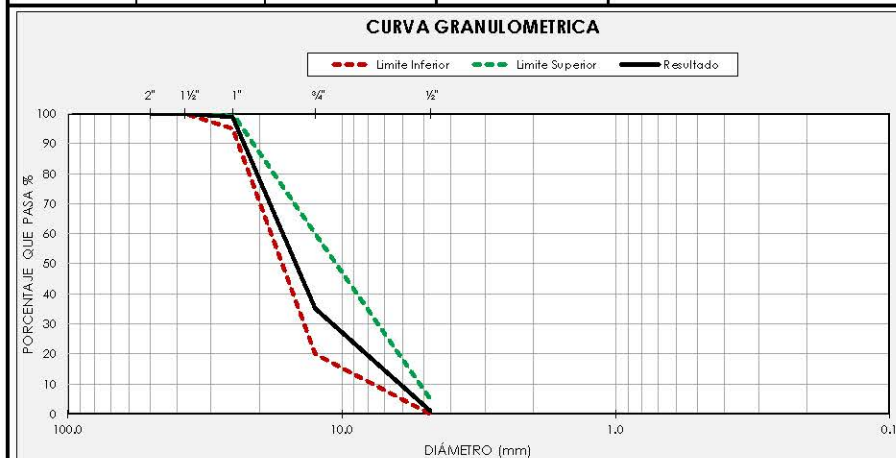
* EL LABORATORIO NHQS INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	23-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	23-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	23-may-25

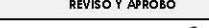
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	67.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
523		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	123.1	1.22%	1.22	99%	95%	100%
1/2"	12.5	6434.3	63.69%	64.91	35%	20%	60%
N°4	4.75	3442.6	34.08%	98.99	1%	0%	5%
FONDO		102.2	1.01%	100.00	0%		
TOTAL		10102.2	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

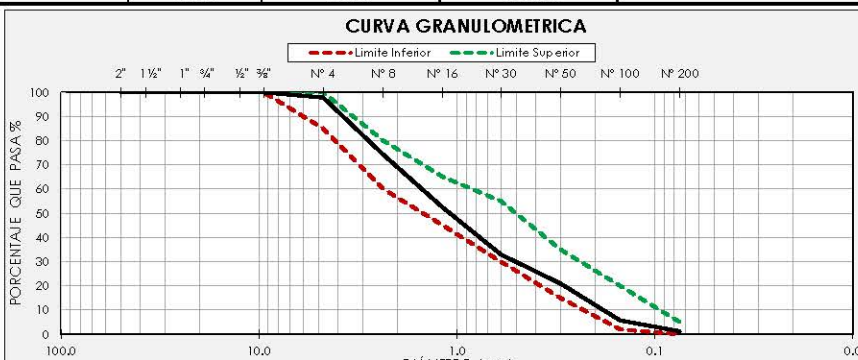
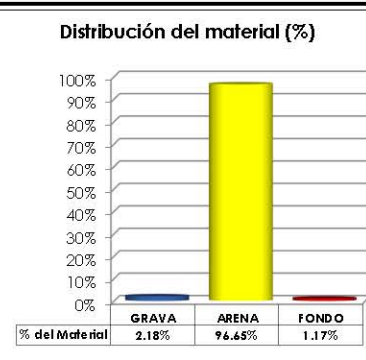
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	23-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	23-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	23-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.3	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	82.7	82.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1850.8	1850.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2222.9	2222.9	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	658.2	658.2	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	116.9	116.9	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4931.5	% 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	82.7	82.7	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1850.8	1850.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2222.9	2221.4	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	658.2	657.2	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	116.9	115.9	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4931.5	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 21. Resultados de Laboratorio (24-05-25)

		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-005-A0023-25		24-may-25	
24-may-25		24-may-25	
24-may-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:	192	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	106.0 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2377.0 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2271.0 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2268.1 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.13%
			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	49.5	2.18%
N°8	2.36	533.8	23.54%
N°16	1.18	497.7	21.94%
N°30	0.60	440.9	19.44%
N°50	0.30	272.1	12.00%
N°100	0.15	345.9	15.25%
N°200	0.075	101.7	4.48%
FONDO		26.5	1.17%
TOTAL		2268.1	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. SE DE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

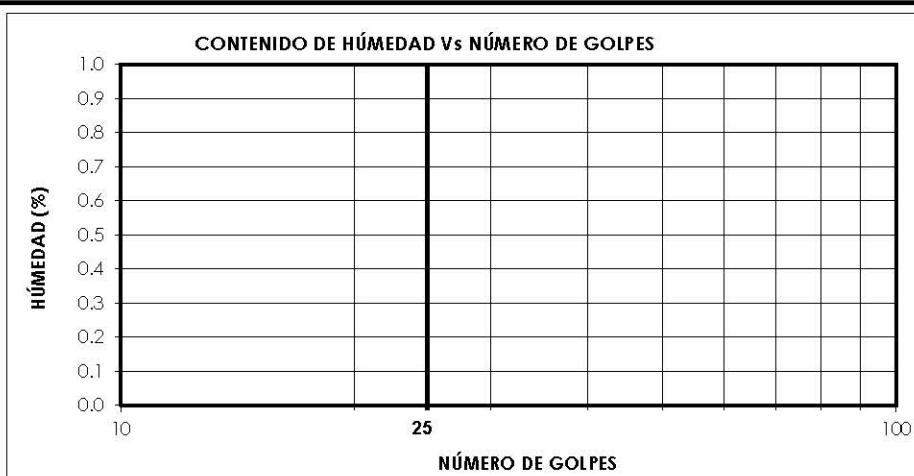


DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	24-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	24-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	24-may-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. SEDE ACACIAS

* 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

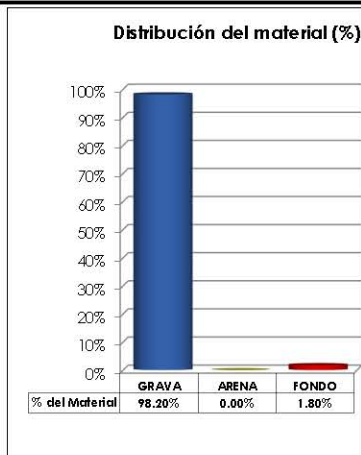
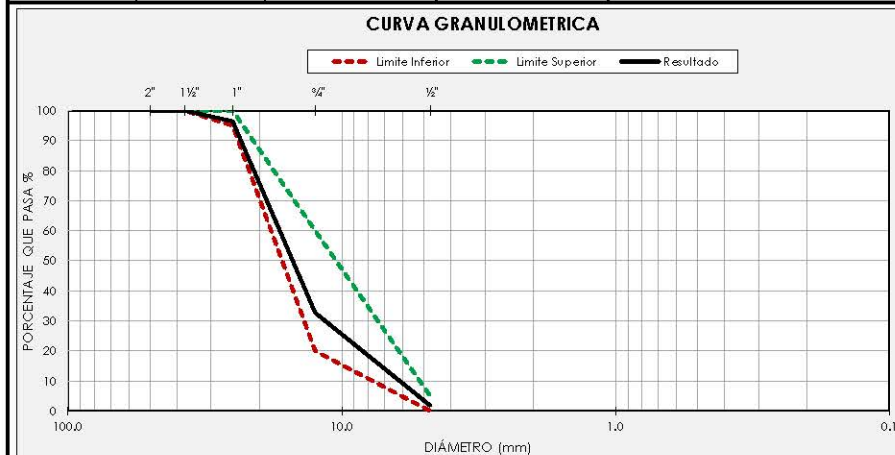
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	24-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	24-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	64.3	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		139	
MASA DEL RECIPIENTE		153.5 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		7889.6 g	
MASA INICIAL SECA		7736.1 g	
MASA FINAL SECA		7733.9 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	276.7	3.58%	3.58	96%	95%	100%
1/2"	12.5	4927.3	63.71%	67.29	33%	20%	60%
Nº4	4.75	2391.0	30.92%	98.20	2%	0%	5%
	FONDO	138.9	1.80%	100.00	0%		
	TOTAL	7733.9	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	24-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	24-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.6	HUMEDAD RELATIVA %:	67.1	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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	79.9	79.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1554.6	1554.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2111.7	2111.7	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	652.1	652.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	108.2	108.2	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4506.5	% 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	79.9	79.9	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1554.6	1554.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2111.7	2110.2	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	652.1	651.0	1.1	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	108.2	107.2	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				4506.5	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 22. Resultados de Laboratorio (26-05-25)



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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	26-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	26-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	26-may-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 URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería	

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

* 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 VALDEZ 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

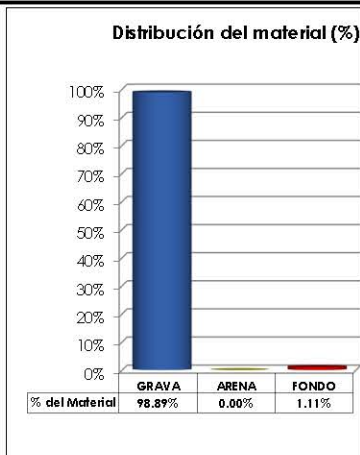
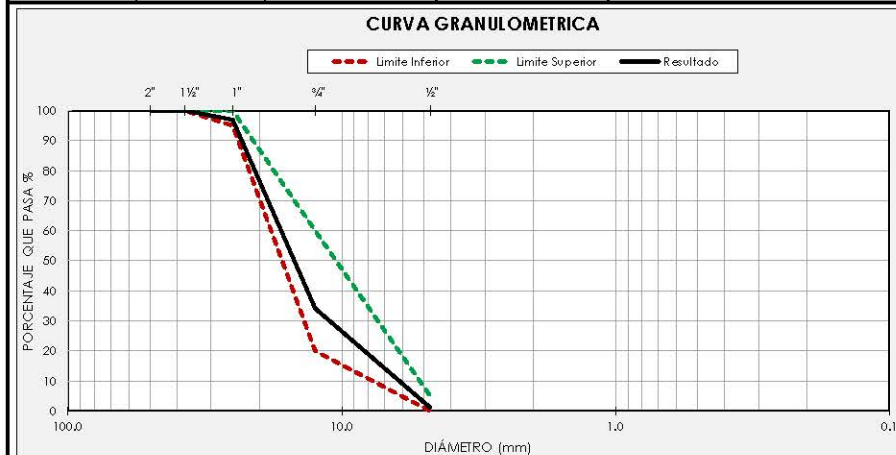
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	26-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	26-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	26-may-25

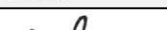
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.2	HUMEDAD RELATIVA %:	73.2	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		538	NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		269.2 g	IDU-600-11		7.3		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL
MASA INICIAL SECA		8833.9 g	BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm
MASA FINAL SECA		8561.9 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	260.0	3.04%	3.04	97%	95%	100%
1/2"	12.5	5377.6	62.81%	65.85	34%	20%	60%
N°4	4.75	2829.5	33.05%	98.89	1%	0%	5%
FONDO		94.8	1.11%	100.00	0%		
TOTAL		8561.9	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



Nº: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

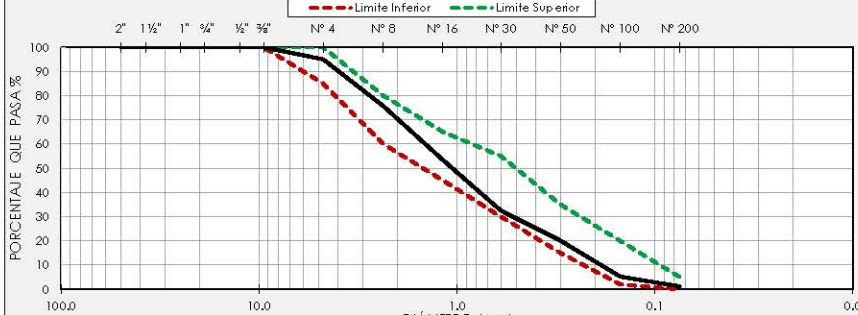
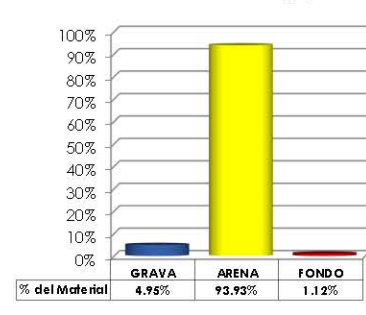
HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	26-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	26-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	26-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	68.3	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	72.0	72.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1753.6	1753.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2101.2	2101.2	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	693.3	693.3	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	125.1	125.1	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4745.2	% 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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	72.0	72.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1753.6	1753.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2101.2	2100.1	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	693.3	692.1	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	125.1	124.1	1.0	99.2
MASA TOTAL (g)				4745.2	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 23. Resultados de Laboratorio (27-05-25)

		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-005-A0023-25		27-may-25	
27-may-25		27-may-25	
27-may-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:	912	RESULTADOS	
MASA DEL RECIPIENTE	260.6 g	NORMA	MODULO DE FINURA
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2855.7 g	IDU-600-11	
MASA INICIAL SECA	2595.1 g	BANDA GRANULOMETRICA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL
MASA FINAL SECA	2592.8 g	ARENA GRUESA	Pulg mm
			1/2" 12.5
			CALCULO ERROR
			0.09%
			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	128.3	4.95%
N°8	2.36	501.1	19.33%
N°16	1.18	579.1	22.33%
N°30	0.60	542.5	20.92%
N°50	0.30	322.4	12.43%
N°100	0.15	383.4	14.79%
N°200	0.075	106.9	4.12%
FONDO		29.1	1.12%
TOTAL		2592.8	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. SE DE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. 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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	27-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	27-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	27-may-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 URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería	

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

* 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.

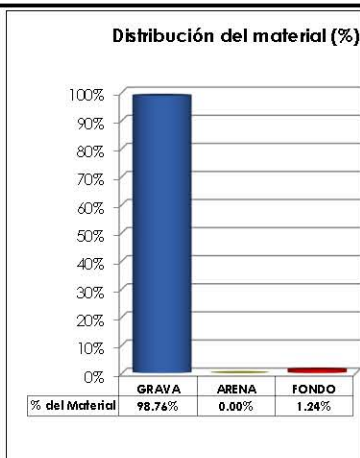
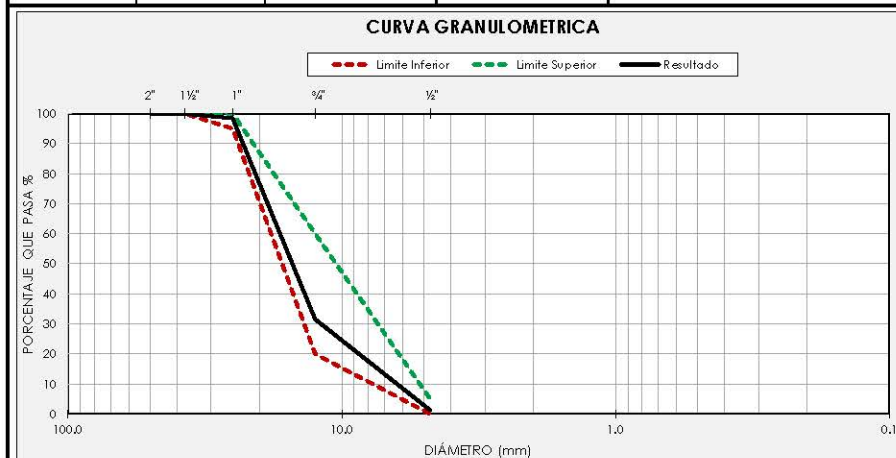
* EL LABORATORIO NHSQ INGENIERÍA S.A.S. NO BRINDA OPINIONES NI INTERPRETACIONES EN SUS INFORMES.

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	27-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	27-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	27-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	60.9	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		143.3 g	NORMA		MODULO DE FINURA		CALCULO ERROR
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		6780.4 g	IDU-600-11		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL		0.02%
MASA INICIAL SECA		6637.1 g	BANDA GRANULOMETRICA		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL		GRADO DE ACEPTACIÓN
MASA FINAL SECA		6635.7 g	AG-3		7.3		< 0.3%

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	103.8	1.56%	1.56	98%	95%	100%
1/2"	12.5	4438.7	66.89%	68.46	32%	20%	60%
N°4	4.75	2010.8	30.30%	98.76	1%	0%	5%
FONDO		82.4	1.24%	100.00	0%		
TOTAL		6635.7	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	27-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	27-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	27-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:	25.0	HUMEDAD RELATIVA %:	66.0	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	81.0	81.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1706.3	1706.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2399.0	2399.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	724.8	724.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	111.3	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5022.4	% 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	81.0	81.0	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1706.3	1706.3	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2399.0	2397.8	1.2	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	724.8	723.8	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	111.3	110.3	1.0	99.1
MASA TOTAL (g)				5022.4	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
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. SEDE ACACIAS.
* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 Barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

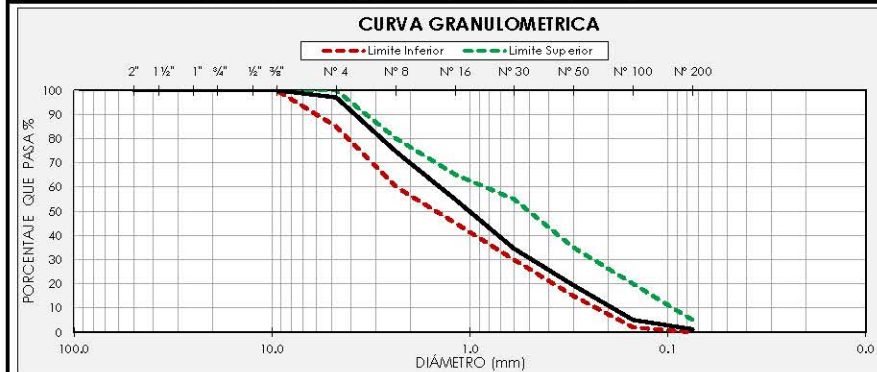
Anexo 24. Resultados de Laboratorio (28-05-25)

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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	28-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	28-may-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:	506	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	116.7 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 0.08%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2924.8 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	2808.1 g						
MASA FINAL SECA	2805.9 g						

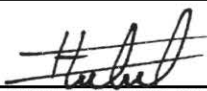
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	83.0	2.96%	2.96	97%	85%	100%
N°8	2.36	631.5	22.51%	25.46	75%	60%	80%
N°16	1.18	557.8	19.88%	45.34	55%	45%	65%
N°30	0.60	562.6	20.05%	65.39	35%	30%	55%
N°50	0.30	427.2	15.23%	80.62	19%	15%	35%
N°100	0.15	402.6	14.35%	94.97	5%	2%	20%
N°200	0.075	107.5	3.83%	98.80	1%	0%	5%
FONDO		33.7	1.20%	100.00	0%		
TOTAL		2805.9	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 INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

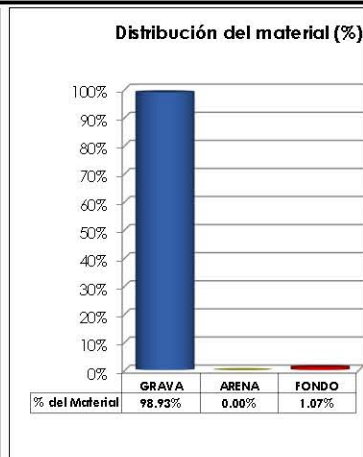
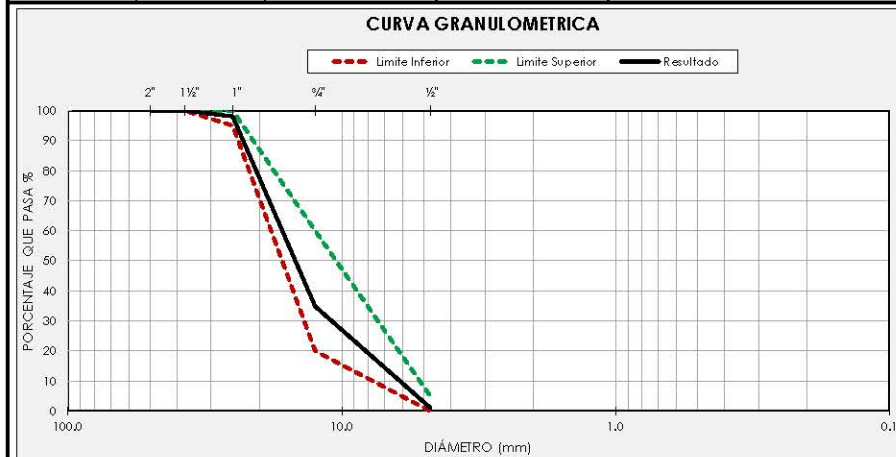
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACION DE LÍMITE LÍQUIDO, DEL LÍMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	
ESPECIFICACIÓN/NORMA	FECHA DE VIGENCIA
INV. E 125 y 126	01/JULIO/2023
CÓDIGO	
F-LAB-022-V8	
PROYECTO: CONTROL Y VERIFICACION 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: 9005583-42-0	O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 28-may-25
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 28-may-25
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN: 28-may-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 LIQUIDEZ (IL)	--
ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC)	--
MASA DE LA MUESTRA INICIAL (g)	---
MASA RETENIDA EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
PORCENTAJE RETENIDO EN EL TAMIZ N°40 (g)	---
OBSERVACIONES:	
EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio	
PROCESÓ	Ing. 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-6733005. 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:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	28-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	28-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	28-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.9	HUMEDAD RELATIVA %:	74.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
874		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	195.7	1.93%	1.93	98%	95%	100%
1/2"	12.5	6398.6	63.25%	65.19	35%	20%	60%
N°4	4.75	3414.1	33.75%	98.93	1%	0%	5%
FONDO		107.8	1.07%	100.00	0%		
TOTAL		10116.2	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	28-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	28-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	28-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	57.2	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	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1509.8	1509.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2304.5	2304.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	404.1	404.1	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	116.5	116.5	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4415.4	% 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	80.5	80.5	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1509.8	1509.8	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2304.5	2303.2	1.3	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	404.1	403.0	1.1	99.7
3/8	9.5	1/4	6.3	116.5	115.4	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4415.4	% 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. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

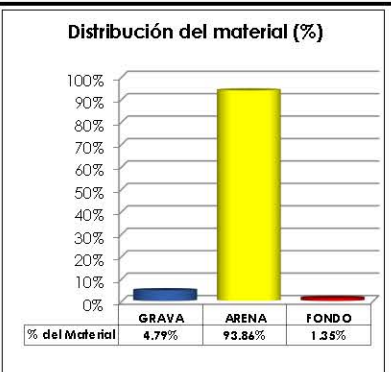
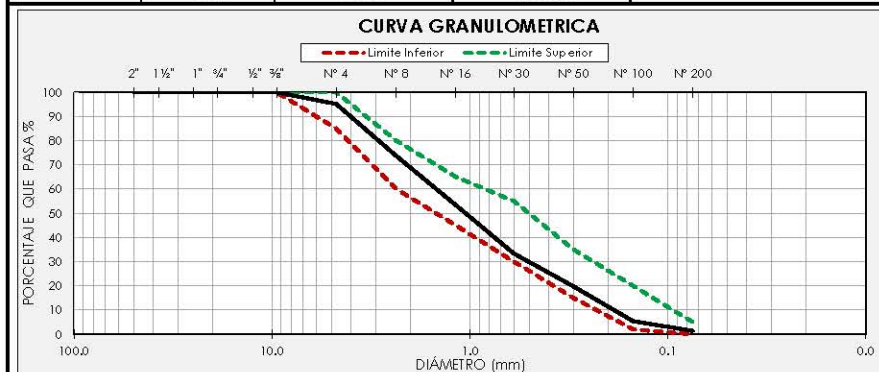
Anexo 25. Resultados de Laboratorio (29-05-25)

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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	29-may-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:	188	RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE	266.5 g	NORMA IDU-600-11 BANDA GRANULOMETRICA ARENA GRUESA	MODULO DE FINURA 3.2	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL Pulg mm 1/2" 12.5		CALCULO ERROR 0.06%	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	3102.7 g					GRADO DE ACEPTACIÓN < 0.3%	
MASA INICIAL SECA	2836.2 g						
MASA FINAL SECA	2834.6 g						

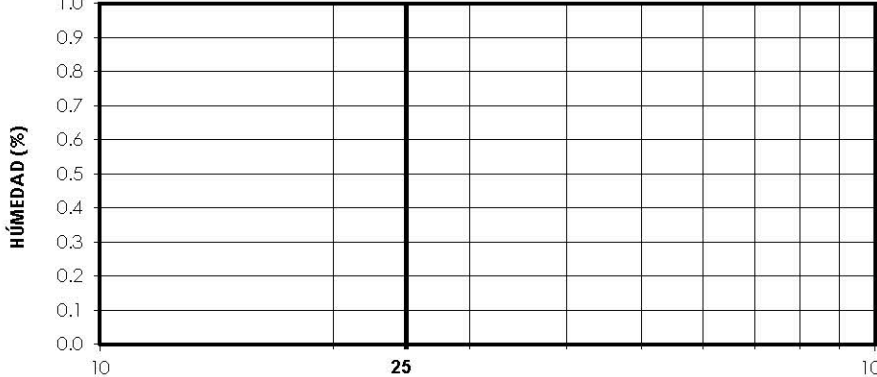
TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/4"	19.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1/2"	12.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
3/8"	9.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
N°4	4.75	135.7	4.79%	4.79	95%	85%	100%
N°8	2.36	610.5	21.54%	26.32	74%	60%	80%
N°16	1.18	576.4	20.33%	46.66	53%	45%	65%
N°30	0.60	567.0	20.00%	66.66	33%	30%	55%
N°50	0.30	386.2	13.62%	80.29	20%	15%	35%
N°100	0.15	406.3	14.33%	94.62	5%	2%	20%
N°200	0.075	114.1	4.03%	98.65	1%	0%	5%
FONDO		38.4	1.35%	100.00	0%		
TOTAL		2834.6	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			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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

 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:	
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	
		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)		---			
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		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería			
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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 20 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - 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

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS

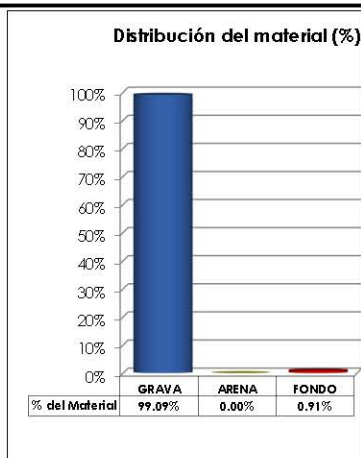
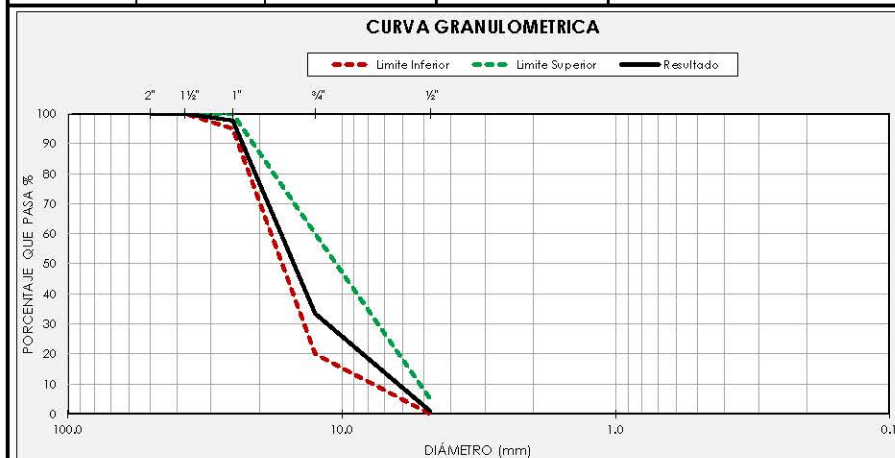
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	29-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	29-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	29-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.5	HUMEDAD RELATIVA %:	80.0	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		791	
MASA DEL RECIPIENTE		260.1 g	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		9552.6 g	
MASA INICIAL SECA		9292.5 g	
MASA FINAL SECA		9289.8 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	213.3	2.30%	2.30	98%	95%	100%
1/2"	12.5	5972.8	64.29%	66.59	33%	20%	60%
N°4	4.75	3018.7	32.49%	99.09	1%	0%	5%
FONDO		85.0	0.91%	100.00	0%		
TOTAL		9289.8	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	29-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	29-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	29-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	72.1	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)	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	75.3	75.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1629.6	1629.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2179.5	2179.5	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	631.7	631.7	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	121.7	121.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4637.8	% 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	75.3	75.3	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1629.6	1629.6	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2179.5	2178.4	1.1	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	631.7	630.5	1.2	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	121.7	120.6	1.1	99.1
MASA TOTAL (g)				4637.8	% DE CARAS FRACTURADAS		99.8
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ						REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA						Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
Analista Especialista						Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 26. Resultados de Laboratorio (30-05-25)

ESPECIFICACIÓN / NORMA
INV. E 213

FECHA DE VIGENCIA
01/JULIO/2023

CÓDIGO
F-LAB-019-V8

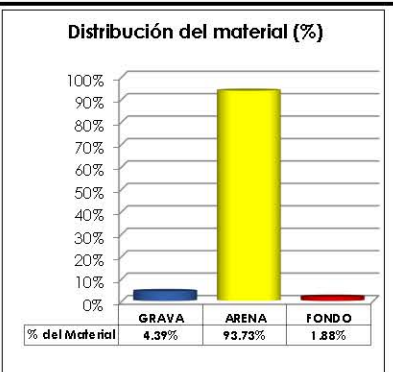
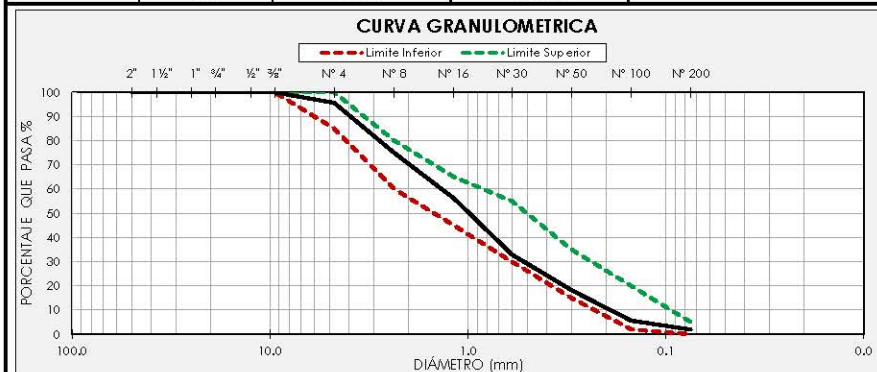
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-may-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:	906
MASA DEL RECIPIENTE	161.4 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE	2228.2 g
MASA INICIAL SECA	2066.8 g
MASA FINAL SECA	2065.8 g

RESULTADOS						
NORMA		MODULO DE FINURA	TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL			CALCULO ERROR
IDU-600-11						0.05%
BANDA GRANULOMETRICA			Pulg	mm		GRADO DE ACEPTACIÓN
ARENA GRUESA			3.2	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	90.7	4.39%	4.39	95%	85%	100%
N°8	2.36	427.3	20.68%	25.08	75%	60%	80%
N°16	1.18	388.3	18.80%	43.87	56%	45%	65%
N°30	0.60	479.1	23.19%	67.06	33%	30%	55%
N°50	0.30	305.2	14.77%	81.84	18%	15%	35%
N°100	0.15	259.0	12.54%	94.38	6%	2%	20%
N°200	0.075	77.4	3.75%	98.12	2%	0%	5%
FONDO		38.8	1.88%	100.00	0%		
TOTAL		2065.8	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112595859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	30-may-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 NHQS INGENIERÍA S.A.S. SEDE ACACIAS

* 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.

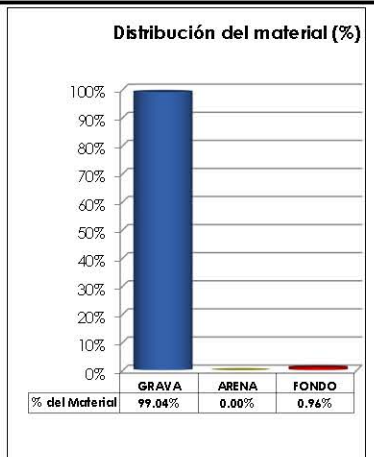
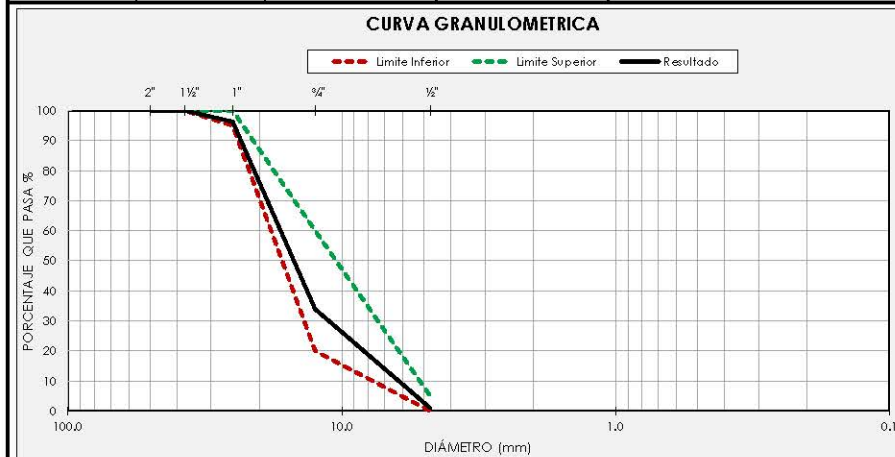
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 213		01/JULIO/2023		F-LAB-020-VB	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	30-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	30-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	30-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.6	HUMEDAD RELATIVA %:	64.6	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		926
MASA DEL RECIPIENTE		90.5 g
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		8483.6 g
MASA INICIAL SECA		8393.1 g
MASA FINAL SECA		8391.5 g

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

TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	PARAMETROS DE LA NORMA	
Pulgadas	mm					INFERIOR	SUPERIOR
2"	50.0	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1 1/2"	37.5	0.0	0.00%	0.00	100%	100%	100%
1"	25.0	313.5	3.74%	3.74	96%	95%	100%
1/2"	12.5	5234.2	62.38%	66.11	34%	20%	60%
N°4	4.75	2763.3	32.93%	99.04	1%	0%	5%
FONDO		80.5	0.96%	100.00	0%		
TOTAL		8391.5	100.00%				



OBSERVACIONES:

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

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA

INV. E 227

FECHA DE VIGENCIA

01/JULIO/2023

CÓDIGO

F-LAB-006-V7

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA /GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMAC S.A.S	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	30-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	30-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	30-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27.8

HUMEDAD RELATIVA %:

78.3

EQUIPOS UTILIZADOS:

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	85.2	85.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1532.9	1532.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2228.8	2228.8	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	621.8	621.8	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	96.6	96.6	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				4565.3	% 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	85.2	85.2	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1532.9	1532.9	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2228.8	2227.3	1.5	99.9
1/2	12.5	3/8	9.5	621.8	620.8	1.0	99.8
3/8	9.5	1/4	6.3	96.6	95.4	1.2	98.8
MASA TOTAL (g)				4565.3	% 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. SEDE ACACIAS.

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

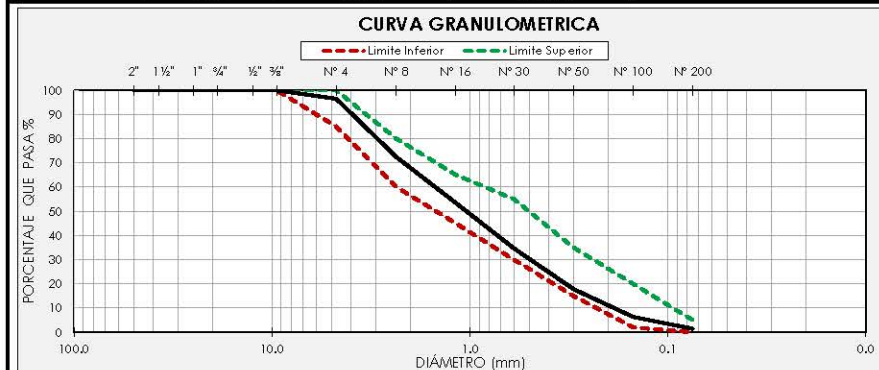
Anexo 27. Resultados de Laboratorio (31-05-25)

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-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	31-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	31-may-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:	985	RESULTADOS						
MASA DEL RECIPIENTE	163.0 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	2092.6 g					0.12%		
MASA INICIAL SECA	1929.6 g					GRADO DE ACEPTACIÓN		
MASA FINAL SECA	1927.3 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	67.4	3.50%	3.50	97%	85%	100%
N°8	2.36	463.8	24.06%	27.56	72%	60%	80%
N°16	1.18	367.7	19.08%	46.64	53%	45%	65%
N°30	0.60	360.0	18.68%	65.32	35%	30%	55%
N°50	0.30	325.5	16.89%	82.21	18%	15%	35%
N°100	0.15	221.9	11.51%	93.72	6%	2%	20%
N°200	0.075	94.3	4.89%	98.61	1%	0%	5%
FONDO		26.7	1.39%	100.00	0%		
TOTAL		1927.3	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-311259859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



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

Página 1 de 1

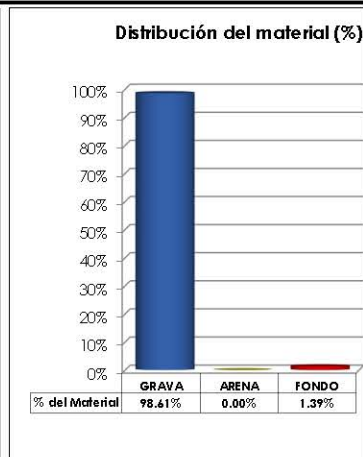
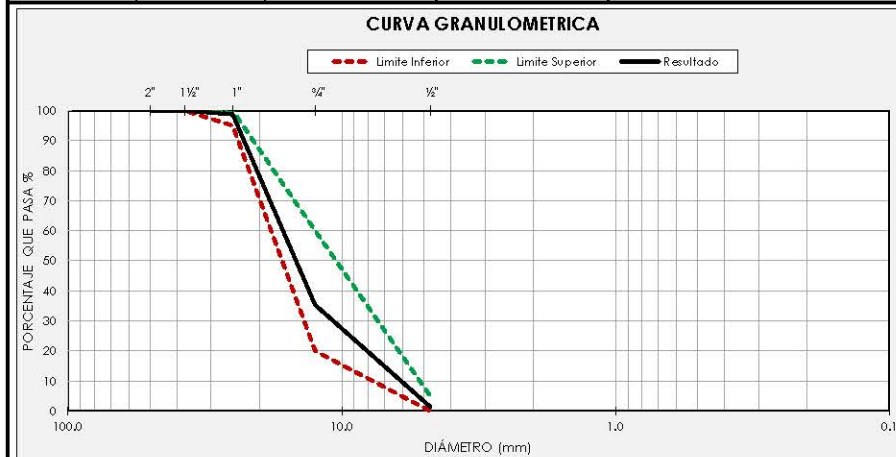
"FIN DEL INFORME"

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	31-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	31-may-25
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	31-may-25

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.8	HUMEDAD RELATIVA %:	74.5	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031 Y EQ-033

N° DE RECIPIENTE:		RESULTADOS					
MASA DEL RECIPIENTE		NORMA		MODULO DE FINURA		TAMAÑO MAXIMO DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA + RECIPIENTE		IDU-600-11		7.2		TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL MATERIAL	
MASA INICIAL SECA		BANDA GRANULOMETRICA		Pulg		mm	
MASA FINAL SECA		AG-3		1 - 1/2"		37.5	

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	113.5	1.25%	1.25	99%	95%	100%
1/2"	12.5	5754.3	63.44%	64.69	35%	20%	60%
N°4	4.75	3076.5	33.92%	98.61	1%	0%	5%
FONDO		126.3	1.39%	100.00	0%		
TOTAL		9070.6	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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 No 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. 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

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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	31-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	31-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	31-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	69.1	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)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1727.7	1727.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2573.0	2573.0	0.0	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	789.6	789.6	0.0	100.0
3/8	9.5	1/4	6.3	102.7	102.7	0.0	100.0
MASA TOTAL (g)				5280.6	% 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 CARA FRACTURADA (g)	MASA PARTICULA NO FRACTURADA (g)	% DE CARAS FRACTURADAS (g)
PASA		RETIENE					
Pulg	mm	Pulg	mm				
2 1/2	63.0	2	50.0	--	--	--	--
2	50.0	1 1/2	37.5	--	--	--	--
1 1/2	37.5	1	25.0	87.6	87.6	0.0	100.0
1	25.0	3/4	19.0	1727.7	1727.7	0.0	100.0
3/4	19.0	1/2	12.5	2573.0	2571.9	1.1	100.0
1/2	12.5	3/8	9.5	789.6	788.6	1.0	99.9
3/8	9.5	1/4	6.3	102.7	101.5	1.2	98.8
MASA TOTAL (g)				5280.6	% DE CARAS FRACTURADAS		99.7
OBSERVACIONES:							
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ			
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ							
Lider de Laboratorio							
PROCESÓ							
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA							
Analista Especialista				Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO			
				Coordinador de Ingeniería y Laboratorio			
*LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.							
* 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.							
ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 271 00715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-311 2959659-5733005. 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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 28. Resultados de Laboratorio semana (05-05-25 al 10-05-25)

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE			
	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS			
	ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO 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:	CONCREMAC S.A.S		DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0036-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	7-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:
TEMPERATURA °C:	27.0	HUMEDAD RELATIVA %:	79.2	HORNO N°:
				EQ-001
				BALANZA N°:
				EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA				
N° MUESTRA	1	2	3	
LECTURA ARCILLA (mm)	106	107	107	
LECTURA ARENA (mm)	94	96	96	
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	23	23	23	
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	88.9	90.0	90.0	
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	89	90	90	
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	90			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B			
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL			
OBSERVACIONES:				
EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		REVISÓ Y APROBÓ	
	Líder de Laboratorio			
PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"				



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-005-A0036-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	7-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25

CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200)		
MASA DEL RECIPIENTE	(g)	22.20
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1 681.00
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1 642.30
PASA 200	(g)	38.70
PASA 200	(%)	2.30

CONDICIONES AMBIENTALES				
TEMPERATURA °C:	25.3	HUMEDAD RELATIVA:	74.6	
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. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	
	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA			
	Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria	

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

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

 Nº: 90 1047361-5		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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0036-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 5-may-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-may-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 10-may-25	
DETERMINACIÓN 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 LA VADO (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)		14.0	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.70	0.57
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. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com			
Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

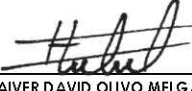
"FIN DEL INFORME"

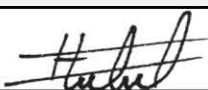
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO																		
NIT: 901047361-5																		
<table border="1"> <tr> <td>ESPECIFICACIÓN / NORMA</td> <td>FECHA DE VIGENCIA</td> <td>CÓDIGO</td> </tr> <tr> <td>INV. E 221</td> <td>01/JULIO/2023</td> <td>F-LAB-039-V7</td> </tr> </table>		ESPECIFICACIÓN / NORMA	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO	INV. E 221	01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7											
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:	CONCREMAC SAS	DESTINO:	CONCRETO															
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0036-25															
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25															
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	7-may-25															
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25															
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																
TEMPERATURA °C:	27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	58.5															
		HORNO N°:	EQ-001															
		BALANZA N°:	EQ-031															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO																		
<table border="1"> <tr> <td>AGREGADO FINO</td> <td>M-1</td> <td>M-2</td> </tr> <tr> <td>PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)</td> <td>201.4</td> <td>201.3</td> </tr> <tr> <td>PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>0.45</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)</td> <td>0.22</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">0.22</td> </tr> </table>				AGREGADO FINO	M-1	M-2	PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	201.4	201.3	PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.45	0.43	PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.22	0.21	PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.22	
AGREGADO FINO	M-1	M-2																
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)	201.4	201.3																
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	0.45	0.43																
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)	0.22	0.21																
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.22																	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO																		
<table border="1"> <tr> <td>AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"</td> <td>M-1</td> <td>M-2</td> </tr> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">---</td> </tr> </table>				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	---	
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 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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																		

 NHSQ S.A.S INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE Nº: 90 1047361-5		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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0036-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 5-may-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-may-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 10-may-25	
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)			
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS 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)	101.5	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	326.8	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	325.7	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.49%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	922.9	
Mse	MASA SECA (g)	891.2	
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	889.4	
I	IMPUREZAS (g)	1.8	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.20	
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 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. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Méta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 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. E 211			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-005-A0036-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		5-may-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		7-may-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		10-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		25.4		HUMEDAD RELATIVA %:		68.7									
				HORNO N°:		EQ-001									
				BALANZA N°:		EQ-031									
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO															
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)									
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.1	2.36 mm (No.8)	996.2	0.39	31.2	0.12									
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.0	4.75 mm (No.4)	1998.9	0.05	65.3	0.04									
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2997.1	0.10	2.3	0.00									
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---									
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.16									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>								ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO															
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---														
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---														
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---														
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"															

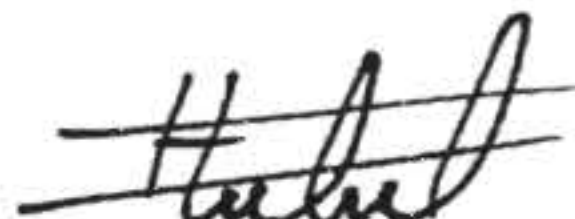
 LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO																
NIT: 901047361-5																
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 221	FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023															
CÓDIGO F-LAB-039-V7																
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-005-A0036-25															
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 5-may-25															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 7-may-25															
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN: 10-may-25															
CONDICIONES AMBIENTALES:																
TEMPERATURA °C: 27.4	HUMEDAD RELATIVA %: 73.8															
EQUIPOS UTILIZADOS:																
HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO FINO</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">---</td> </tr> </tbody> </table>	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	---		
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																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)</td> <td>3001.5</td> <td>3001.5</td> </tr> <tr> <td>MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>5.80</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)</td> <td>0.19</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">0.18</td> </tr> </tbody> </table>	AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2	MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.5	3001.5	MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.00	% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.17	PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.18		
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"	M-1	M-2														
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)	3001.5	3001.5														
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.00														
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.17														
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.18															
OBSERVACIONES:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <th>PROCESÓ</th> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> </tr> </tbody> </table>	EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	Lider de Laboratorio	PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Analista Especialista	<table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> </tr> <tr> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </tbody> </table>	REVISÓ Y APROBÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias - 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																																																																															
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 230		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023																																																																															
		CÓDIGO F-LAB-021-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 SAS		DESTINO: CONCRETO																																																																															
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0036-25																																																																															
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 5-may-25																																																																															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 7-may-25																																																																															
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 10-may-25																																																																															
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																																																																															
TEMPERATURA °C: 25.7	HUMEDAD RELATIVA %: 57.2	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IA_i (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>85.8</td> <td>3.4</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1501.8</td> <td>182.2</td> <td>12.1</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2489.5</td> <td>179.2</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>452.8</td> <td>15.5</td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4529.9</td> <td>380.3</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>8.4%</td> </tr> </tbody> </table>				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	85.8	3.4	4.0	3/4	19	1/2	12.5	1501.8	182.2	12.1	1/2	12.5	3/8	9.5	2489.5	179.2	7.2	3/8	9.5	1/4	6.3	452.8	15.5	3.4	SUMATORIA				4529.9	380.3	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		8.4%
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	85.8	3.4	4.0																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1501.8	182.2	12.1																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2489.5	179.2	7.2																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	452.8	15.5	3.4																																																																											
SUMATORIA				4529.9	380.3	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		8.4%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN IL_i (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>85.8</td> <td>5.3</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1501.8</td> <td>216.0</td> <td>14.4</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2489.5</td> <td>217.8</td> <td>8.7</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>452.8</td> <td>19.3</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4529.9</td> <td>458.4</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>10.1%</td> </tr> </tbody> </table>				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 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	85.8	5.3	6.2	3/4	19	1/2	12.5	1501.8	216.0	14.4	1/2	12.5	3/8	9.5	2489.5	217.8	8.7	3/8	9.5	1/4	6.3	452.8	19.3	4.3	SUMATORIA				4529.9	458.4	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		10.1%
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 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	85.8	5.3	6.2																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1501.8	216.0	14.4																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2489.5	217.8	8.7																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	452.8	19.3	4.3																																																																											
SUMATORIA				4529.9	458.4	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		10.1%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias –Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"																																																																																	

 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE Nit: 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:	CONCREMAC S.A.S			DESTINO:	CONCRETO				
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0036-25				
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	5-may-25				
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	7-may-25				
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	10-may-25				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:					
TEMPERATURA °C:	27.5	HUMEDAD RELATIVA %:	69.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031		
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	85.8	2.2	3.9	16.4	2.6	4.5
¾	19.00	½	12.50	1501.8	18.7	19.9	16.4	1.2	1.3
½	12.50	⅜	9.50	2489.5	22.3	38.8	69.3	0.9	1.6
⅜	9.50	Nº4	4.75	452.8	10.7	12.7	14.3	2.4	2.8
					PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.4	
					PARTÍCULAS ALARGADAS (%)			2.1	
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	85.8	2.5	1.4	16.4	2.9	1.6
¾	19.00	½	12.50	1501.8	20.5	13.0	16.4	1.4	0.9
½	12.50	⅜	9.50	2489.5	34.2	12.6	69.3	1.4	0.5
⅜	9.50	Nº4	4.75	452.8	7.1	5.6	14.3	1.6	1.2
					PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6	
					PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.8	
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. SEDE ACACIAS. * 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: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021039-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"									

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 29. Resultados de Laboratorio semana (12-05-25 al 17-05-25)

 Nº: 901047361 -S		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-005-A0023-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		12-may-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		14-may-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA			FECHA DE EMISIÓN:		17-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		25.2		HUMEDAD RELATIVA %:		75.6		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)				90		91		92							
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)				22		22		22							
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)				85.6		86.5		87.5							
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)				86		87		88							
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)				87		87		87							
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:				B		B		B							
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:				MANUAL		MANUAL		MANUAL							
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 UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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 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 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. 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

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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	12-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	14-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	17-may-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)	1608.30
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1571.50
PASA 200	(g)	36.80
PASA 200	(%)	2.29

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA:	74.0
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. SEDE ACACIAS..

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

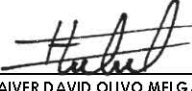
		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTÍCULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN) / DETERMINACIÓN DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTÍCULAS DE AGREGADO 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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25	
DETERMINACIÓN DE VACÍOS 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 LA VADO (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	2.0
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.75	0.59
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. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

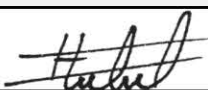
 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 221		01/JULIO/2023	F-LAB-039-V7
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.8	HUMEDAD RELATIVA %:	69.3
		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)		200.7	200.2
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.34	0.38
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.17	0.19
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 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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

 NHSQ S.A.S INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE Nº: 90 1047361-5		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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A: CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25	
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)			
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS 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)	138.1	
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	387.3	
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	386.1	
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.48%	
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1002.6	
Mse	MASA SECA (g)	974.2	
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	971.2	
I	IMPUREZAS (g)	3.0	
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.31	
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 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. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE												
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS														
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023												
		CÓDIGO 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-005-A0023-25												
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25												
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25												
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25												
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:												
TEMPERATURA °C: 25.1	HUMEDAD RELATIVA %: 72.9	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031											
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO														
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)								
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	996.4	0.36	32.8	0.12								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.1	4.75 mm (No.4)	1998.2	0.09	61.8	0.06								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.1	4.75 mm (No.4)	2997.5	0.09	3.8	0.00								
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---								
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.18								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>							ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO														
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---													
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---													
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---													
OBSERVACIONES:														
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ												
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ														
Líder de Laboratorio														
PROCESÓ														
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO												
Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio												
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.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 CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 221		01/JULIO/2023	
CÓDIGO		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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	25.1	HUMEDAD RELATIVA %:	67.5
		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)		3001.8	3000.4
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		5.90	5.80
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.20	0.19
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	
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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – 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																																																																															
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 230		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023																																																																															
CÓDIGO F-LAB-021-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-005-A0023-25																																																																															
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 12-may-25																																																																															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 14-may-25																																																																															
TIPO DE MATERIAL: GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 17-may-25																																																																															
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:																																																																															
TEMPERATURA °C: 27.4	HUMEDAD RELATIVA %: 56.8	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>78.7</td> <td>5.9</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1993.4</td> <td>132.8</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2261.2</td> <td>183.7</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>493.3</td> <td>13.0</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4826.6</td> <td>335.4</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>6.9%</td> </tr> </tbody> </table>				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	78.7	5.9	7.5	3/4	19	1/2	12.5	1993.4	132.8	6.7	1/2	12.5	3/8	9.5	2261.2	183.7	8.1	3/8	9.5	1/4	6.3	493.3	13.0	2.6	SUMATORIA				4826.6	335.4	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		6.9%
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	78.7	5.9	7.5																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1993.4	132.8	6.7																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2261.2	183.7	8.1																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	493.3	13.0	2.6																																																																											
SUMATORIA				4826.6	335.4	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		6.9%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Li} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>78.7</td> <td>7.9</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1993.4</td> <td>166.0</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2261.2</td> <td>214.4</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>493.3</td> <td>17.1</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4826.6</td> <td>405.4</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>8.4%</td> </tr> </tbody> </table>				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_{Li} (%)	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	78.7	7.9	10.0	3/4	19	1/2	12.5	1993.4	166.0	8.3	1/2	12.5	3/8	9.5	2261.2	214.4	9.5	3/8	9.5	1/4	6.3	493.3	17.1	3.5	SUMATORIA				4826.6	405.4	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.4%
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_{Li} (%)																																																																											
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	78.7	7.9	10.0																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1993.4	166.0	8.3																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2261.2	214.4	9.5																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	493.3	17.1	3.5																																																																											
SUMATORIA				4826.6	405.4	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		8.4%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO 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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias –Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "RN DEL INFORME"																																																																																	

		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-005-A0023-25				
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	12-may-25				
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	14-may-25				
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	17-may-25				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:					
TEMPERATURA °C:	26.9	HUMEDAD RELATIVA %:	70.8	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031		
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	78.7	2.1	2.5	16.4	2.7	3.2
¾	19.00	½	12.50	1993.4	15.0	20.8	16.4	0.8	1.0
½	12.50	⅜	9.50	2261.2	29.3	35.1	69.3	1.3	1.6
⅜	9.50	Nº4	4.75	493.3	9.9	9.8	14.3	2.0	2.0
						PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.5	
						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	78.7	3.0	1.5	16.4	3.8	1.9
¾	19.00	½	12.50	1993.4	15.2	9.2	16.4	0.8	0.5
½	12.50	⅜	9.50	2261.2	27.3	14.1	69.3	1.2	0.6
⅜	9.50	Nº4	4.75	493.3	7.3	4.8	14.3	1.5	1.0
						PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)		1.5	
						PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)		0.8	
OBSERVACIONES:									
EJECUTÓ				REVISÓ Y APROBÓ					
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ				 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio					
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. SEDE ACACIAS. * 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: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – 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		
	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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 30. Resultados de Laboratorio semana (19-05-25 al 24-05-25)

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	
NIT: 901047361-5			
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 133		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023	
		CÓDIGO 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: CONCREMAC SAS		DESTINO: CONCRETO	
NIT: 900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 19-may-25	
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-may-25	
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 24-may-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C: 27.5	HUMEDAD RELATIVA %: 76.6	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033
EQUIVALENTE DE ARENA			
N° MUESTRA	1	2	3
LECTURA ARCILLA (mm)	104	105	105
LECTURA ARENA (mm)	91	93	91
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)	21	21	21
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)	87.7	88.8	86.9
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)	88	89	87
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO (%)	88		
PROCEDIMIENTO UTILIZADO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	B		
MÉTODO DE AGITACIÓN EMPLEADO:	MANUAL		
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio		REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO 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. SEDE ACACIAS. * 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 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 3115021 033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingeneria.com - www.nhsqingeneria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"			



Nit: 901047361-5

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE

DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 μ m (No. 200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO

ESPECIFICACION/NORMA

FECHA DE VIGENCIA

CÓDIGO

INV. E 214

01/JULIO/2023

F-LAB-053-V8

PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO	FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	21-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA	FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25

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

MASA DEL RECIPIENTE	(g)	21.40
MASA SECA ANTES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1786.90
MASA SECA DESPUES DE LAVADO + RECIPIENTE	(g)	1738.00
PASA 200	(g)	48.90
PASA 200	(%)	2.74

CONDICIONES AMBIENTALES

TEMPERATURA °C:	26.4	HUMEDAD RELATIVA:	76.9
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. SEDE ACACIAS..

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – MeTa. Tels. 3115021033-3112969859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

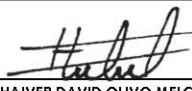
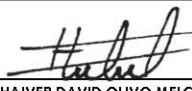
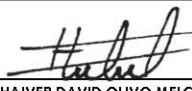
Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON			
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO			
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25			
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 19-may-25			
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-may-25			
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 24-may-25			
DETERMINACIÓN DE VACÍOS 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 LA VADO (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	35.0			
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		14.0	2.0			
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.70	0.57			
OBSERVACIONES:						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"> EJECUTÓ CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ Líder de Laboratorio PROCESÓ Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA Analista Especialista </td> <td colspan="2"> REVISÓ Y APROBÓ  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> </table>				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	
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. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"					

"FIN DEL INFORME"

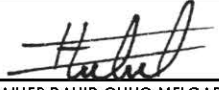
 NHSQ Ingenieria HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS					
	HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE					
	CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO					
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO		
INV. E 221		01/JULIO/2023		F-LAB-039-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS			DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0			O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	21-may-25	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25	
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.6	HUMEDAD RELATIVA %:	64.7	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°:	EQ-031	
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO						
AGREGADO FINO		M-1	M-2			
PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)		201.4	201.3			
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.39	0.36			
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.19	0.18			
PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.19				
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO GRUESO						
AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"		M-1	M-2			
MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)		---	---			
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		---	---			
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		---	---			
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		---				
OBSERVACIONES:						
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ				
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ						
Lider de Laboratorio						
PROCESÓ						
Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO				
Analista Especialista		Coordinador de Ingenieria y Laboratorio				
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.						
* 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – 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																			
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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON																		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25																		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 19-may-25																		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-may-25																		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 24-may-25																		
DETERMINACIÓN 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)	121.8																			
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	354.6																			
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	353.3																			
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.56%																			
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	1024.5																			
Mse	MASA SECA (g)	992.9																			
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	990.0																			
I	IMPUREZAS (g)	2.9																			
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.29																			
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:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EJECUTÓ</th> <th colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td colspan="2" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Líder de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				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 URRIOLA		Analista Especialista			
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 URRIOLA																					
Analista Especialista																					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 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 INV. E 211		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO 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-005-A0023-25											
MUNICIPIO: BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 19-may-25											
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 21-may-25											
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 24-may-25											
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:									
TEMPERATURA °C: 26.1	HUMEDAD RELATIVA %: 66.3	HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031										
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO													
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	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)	997.2	0.29	0.09								
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1998.3	0.09	0.06								
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2998.2	0.06	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								
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>						ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO													
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---												
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---												
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---												
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. 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 CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO													
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO									
INV. E 221			01/JULIO/2023			F-LAB-039-V7									
PROYECTO:		CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO			FUENTE DE MATERIAL:		RIO GUAYURIBA/GRAVICON								
DIRIGIDO A:		CONCREMACK SAS			DESTINO:		CONCRETO								
NIT:		900558342-0			O.T./MUESTRA N°:		CAR-005-A0023-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		19-may-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		21-may-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		24-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		26.9		HUMEDAD RELATIVA %:		79.8		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)		3001.9		3000.2									
		MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		5.40		5.60									
		% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)		0.18		0.19									
		PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS		0.18		0.18									
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. SEDE ACACIAS.															
* 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 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com															
Página 1 de 1															
"FIN DEL INFORME"															

 NHSQ INGENIERIA NIT: 901047361-5		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:	RIO GUAYURIBA/GRAVICON				
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO				
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR-005-A0023-25				
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25				
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-may-25				
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25				
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:				
TEMPERATURA °C:		27.1	HUMEDAD RELATIVA %:	68.1	HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO								
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN 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	78.5	5.7	7.3		
3/4	19	1/2	12.5	1699.7	147.0	8.6		
1/2	12.5	3/8	9.5	2044.8	195.0	9.5		
3/8	9.5	1/4	6.3	677.0	13.2	1.9		
SUMATORIA				4500.0	360.9			
					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)	8.0%		
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO								
TAMICES				MASA DE LA FRACCIÓN R _i (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN n _i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN 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	78.5	6.9	8.8		
3/4	19	1/2	12.5	1699.7	167.6	9.9		
1/2	12.5	3/8	9.5	2044.8	226.4	11.1		
3/8	9.5	1/4	6.3	677.0	18.9	2.8		
SUMATORIA				4500.0	419.8			
					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)	9.3%		
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. SEDE ACACIAS.								
* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com								
Página 1 de 1								
"RN DEL INFORME"								

		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-005-A0023-25					
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	19-may-25					
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	21-may-25					
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	24-may-25					
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:						
TEMPERATURA °C:	26.7	HUMEDAD RELATIVA %:	69.5	HORNO N°:	EQ-001				
				BALANZA N°:	EQ-031				
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)									
TAMICES				MASA DE LA MUESTRA (g)	PARTÍCULAS PLANAS (g)	PARTÍCULAS ALARGADAS (g)	PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)	PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)
PASA		RETIENE							
pulg	mm	pulg	mm						
2-½	63.00	2	50.00	--	--	--	--	--	--
2	50.00	1-½	37.50	--	--	--	--	--	--
1-½	37.50	1	25.00	--	--	--	--	--	--
1	25.00	¾	19.00	78.5	1.9	3.2	16.4	2.4	4.1
¾	19.00	½	12.50	1699.7	17.8	20.9	16.4	1.0	1.2
½	12.50	⅜	9.50	2044.8	25.8	35.1	69.3	1.3	1.7
⅜	9.50	Nº4	4.75	677.0	6.7	11.7	14.3	1.0	1.7
				PARTÍCULAS PLANAS (%)			1.4		
				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	78.5	2.4	1.4	16.4	3.1	1.8
¾	19.00	½	12.50	1699.7	17.5	12.3	16.4	1.0	0.7
½	12.50	⅜	9.50	2044.8	30.9	15.8	69.3	1.5	0.8
⅜	9.50	Nº4	4.75	677.0	7.4	5.6	14.3	1.1	0.8
				PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)			1.6		
				PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)			0.9		
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. SEDE ACACIAS. * 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: Cámara 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021039-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"									

	LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE		
	RESULTADOS DE LABORATORIO PARA AGREGADO FINO Y GRUESO		
	"CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO".		
	FECHA DE VIGENCIA 02/01/2022	CÓDIGO: IF-LAB-016-V6	CONSECUTIVO: CAR-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 31. Resultados de Laboratorio semana (26-05-25 al 31-05-25)

		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-005-A0023-25			
MUNICIPIO:		BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-25			
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 28-may-25			
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 31-may-25			
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C: 27.2		HUMEDAD RELATIVA %: 60.8		HORNO N°: EQ-001		BALANZA N°: EQ-031 Y EQ-033	
EQUIVALENTE DE ARENA							
N° MUESTRA		1		2		3	
LECTURA ARCILLA (mm)		107		107		108	
LECTURA ARENA (mm)		89		89		89	
TEMPERATURA DE ENSAYO (°C) (22 ± 3°C)		24		24		24	
RESULTADO DE EQUIVALENTE DE ARENA (%)		82.8		82.8		82.0	
EQUIVALENTE DE ARENA REDONDEADO AL ENTERO SUPERIOR (%)		83		83		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				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. SEDE ACACIAS. * 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 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 2710 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel. 3115021033-3112959659-6733005. 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																			
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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON																		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25																		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-25																		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 28-may-25																		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 31-may-25																		
DETERMINACIÓN DE VACÍOS 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 LA VADO (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	34.0																		
VOLUMEN DE AZUL DE METILENO EMPLEADO (ml)		11.0	2.0																		
VALOR DE AZUL DE METILENO (g/Kg)		0.55	0.59																		
OBSERVACIONES:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EJECUTÓ</th> <th colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td colspan="2" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Líder de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				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 URRIOLA		Analista Especialista			
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 URRIOLA																					
Analista Especialista																					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

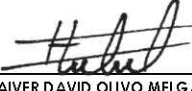
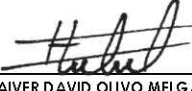
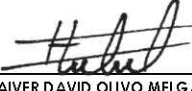
 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS																			
ESPECIFICACIÓN / NORMA			FECHA DE VIGENCIA			CÓDIGO															
INV. E 211			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-005-A0023-25														
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		26-may-25														
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		28-may-25														
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		31-may-25														
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:																	
TEMPERATURA °C:		28.0		HUMEDAD RELATIVA %:		74.9		HORNO N°:		EQ-001		BALANZA N°:		EQ-031							
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO																					
FRACCION DE TAMIZ		MASA INICIAL (g)		TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES		MASA FINAL (g)		PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)		RET. GRADACIÓN (%)		PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)									
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")		---		2.36 mm (No.8)		---		---		---		---									
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")		---		4.75 mm (No.4)		---		---		---		---									
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1 1/2")		---		4.75 mm (No.4)		---		---		---		---									
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")		---		4.75 mm (No.4)		---		---		---		---									
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES (%)												---									
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO <table><tr><td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td><td>200.0</td></tr><tr><td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td><td>199.6</td></tr><tr><td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)</td><td>0.20</td></tr></table>																MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.0	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.6	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.20
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	200.0																				
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	199.6																				
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DESLEZNABLES (%)	0.20																				
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. SEDE ACACIAS. * 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 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 311 5021033-31 12959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

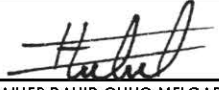
 NHSQ INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 901047361-5		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA	
INV. E 221		01/JULIO/2023	
		CÓDIGO	
		F-LAB-039-V7	
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-005-A0023-25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-25
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 28-may-25
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm		FECHA DE EMISIÓN: 31-may-25
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	26.5	HUMEDAD RELATIVA %:	75.1
		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)		201.2	200.3
PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)		0.42	0.30
PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)		0.21	0.15
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	
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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias – 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																			
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 VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL: RIO GUAY URIBA/GRAVICON																		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO: CONCRETO																		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°: CAR-005-A0023-25																		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-25																		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO: 28-may-25																		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA		FECHA DE EMISIÓN: 31-may-25																		
DETERMINACIÓN DE VACÍOS DEL AGREGADO FINO INV. E 239 (MÉTODO A)																					
V =	VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (ml)	---	---																		
Mb =	MASA BRUTA DE LA MUESTRA (gr)	---	---																		
McV =	MASA DEL MEDIDOR VACÍO (gr)	---	---																		
F =	MASA NETA DEL AGREGADO FINO EN EL MEDIDOR (gr)	---	---																		
G =	GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL AGREGADO FINO SECO	---	---																		
U =	PORCENTAJE DE VACÍOS 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)	145.3																			
WH	MASA DE LA MUESTRA HUMEDA + RECIPIENTE (g)	392.8																			
WS	MASA DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	392.2																			
%W	HUMEDAD NATURAL (%)	0.24%																			
Mhe	MASA INICIAL HUMEDA (g)	932.3																			
Mse	MASA SECA (g)	901.4																			
m	MASA SECA DESPUES DE LA VADO (g)	898.6																			
I	IMPUREZAS (g)	2.8																			
CI	COEFICIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL (%)	0.31																			
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:																					
<table border="1"> <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" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Líder de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				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 URRIOLA		Analista Especialista			
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 URRIOLA																					
Analista Especialista																					
* LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS. * 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. OFICINA Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "FIN DEL INFORME"																					

 NHSQ SAS INGENIERIA HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE NIT: 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. E 211			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-005-A0023-25								
MUNICIPIO:		BOGOTÁ			FECHA DE RECEPCIÓN:		26-may-25								
DEPARTAMENTO:		CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:		28-may-25								
TIPO DE MATERIAL:		ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm			FECHA DE EMISIÓN:		31-may-25								
CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:											
TEMPERATURA °C:		26.1		HUMEDAD RELATIVA %:		55.3									
				HORNO N°:		EQ-001									
				BALANZA N°:		EQ-031									
ENSAYO SOBRE AGREGADO GRUESO															
FRACCION DE TAMIZ	MASA INICIAL (g)	TAMIZ REMOVER LOS TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	RET. GRADACIÓN (%)	PORCENTAJE DE PARTICULAS DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES POR FRACCIÓN (%)									
4.75 - 9.5 mm (No.4 - 3/8")	1000.0	2.36 mm (No.8)	998.4	0.16	30.8	0.05									
9.5 - 19.0 mm (3/8" - 3/4")	2000.2	4.75 mm (No.4)	1998.8	0.07	66.2	0.05									
19.0 - 37.5 mm (3/4" - 1/2")	3000.0	4.75 mm (No.4)	2997.2	0.09	1.4	0.00									
Mayor A 37.5 mm (1 1/2")	---	4.75 mm (No.4)	---	---	---	---									
PROMEDIO DE % DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)						0.10									
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO</th> </tr> <tr> <td>MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)</td> <td>---</td> </tr> </table>								ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO		MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---	RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---	% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---
ENSAYO SOBRE AGREGADO FINO															
MASA MATERIAL RET. TAMIZ N°16 (g)	---														
RETENIDO EN TAMIZ N°20 (g)	---														
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)	---														
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959689-6733005. 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 CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO																
NIT: 901047361-5																
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 221	FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023															
CÓDIGO 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-005-A0023-25															
MUNICIPIO: BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN: 26-may-25															
DEPARTAMENTO: CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO: 28-may-25															
TIPO DE MATERIAL: ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N 19.00 mm	FECHA DE EMISIÓN: 31-may-25															
CONDICIONES AMBIENTALES:																
TEMPERATURA °C: 26.9	HUMEDAD RELATIVA %: 75.4															
EQUIPOS UTILIZADOS:																
HORNO N°: EQ-001	BALANZA N°: EQ-031															
CANTIDAD DE PARTÍCULAS LIVIANAS PARA AGREGADO FINO																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO FINO</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 300 µm (No.50). (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PESO SECO DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE DE PARTÍCULAS LIVIANAS (%)</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DEL % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">---</td> </tr> </tbody> </table>	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	---		
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																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>AGREGADO GRUESO TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1"</th> <th>M-1</th> <th>M-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MASA DE LA MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ DE 4.75 mm (No.4) (g)</td> <td>3001.2</td> <td>3002.0</td> </tr> <tr> <td>MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)</td> <td>5.80</td> <td>5.70</td> </tr> <tr> <td>% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)</td> <td>0.19</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS</td> <td colspan="2">0.19</td> </tr> </tbody> </table>	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	3002.0	MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.70	% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.19	PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19		
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	3002.0														
MASA SECA DE LAS PARTICULAS RETENIDAS EN EL COLADOR (g)	5.80	5.70														
% DE PARTICULAS LIVIANAS (g)	0.19	0.19														
PROMEDIO DE % DE PARTICULAS LIVIANAS	0.19															
OBSERVACIONES:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EJECUTÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> </tr> <tr> <td>Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <th>PROCESÓ</th> </tr> <tr> <td>Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td>Analista Especialista</td> </tr> </tbody> </table>	EJECUTÓ	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	Lider de Laboratorio	PROCESÓ	Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA	Analista Especialista	<table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> </tr> <tr> <td>Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO</td> </tr> <tr> <td>Coordinador de Ingenieria y Laboratorio</td> </tr> </tbody> </table>	REVISÓ Y APROBÓ		Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO	Coordinador de Ingenieria y Laboratorio					
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. SEDE ACACIAS. * 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 27100715 barrio las Acacias, Acacias - 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																																																																																	
ÍNDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS																																																																																	
ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA																																																																															
INV. E 230		01/JULIO/2023																																																																															
CÓDIGO																																																																																	
F-LAB-021-V7																																																																																	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:																																																																														
DIRIGIDO A:	CONCREMAC 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:	25.2	HUMEDAD RELATIVA %:	62.3																																																																														
HORNO N°:	EQ-001	BALANZA N°	EQ-031																																																																														
1. ÍNDICE DE APLANAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>82.8</td> <td>4.1</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1533.1</td> <td>186.2</td> <td>12.1</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2152.0</td> <td>173.0</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>491.4</td> <td>19.4</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4259.3</td> <td>382.7</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)</td> <td>9.0%</td> </tr> </tbody> </table>				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	82.8	4.1	5.0	3/4	19	1/2	12.5	1533.1	186.2	12.1	1/2	12.5	3/8	9.5	2152.0	173.0	8.0	3/8	9.5	1/4	6.3	491.4	19.4	3.9	SUMATORIA				4259.3	382.7	----					INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		9.0%
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	82.8	4.1	5.0																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1533.1	186.2	12.1																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2152.0	173.0	8.0																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	491.4	19.4	3.9																																																																											
SUMATORIA				4259.3	382.7	----																																																																											
				INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL (IA)		9.0%																																																																											
2. ÍNDICE DE ALARGAMIENTO																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">TAMICES</th> <th rowspan="3">MASA DE LA FRACCIÓN R_i (g)</th> <th rowspan="3">MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS DE LA FRACCIÓN m_i (g)</th> <th rowspan="3">ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCIÓN I_{Ai} (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">PASA</th> <th colspan="2">RETIENE</th> </tr> <tr> <th>pulg</th> <th>mm</th> <th>pulg</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 1/2</td> <td>63</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1 1/2</td> <td>37.5</td> <td>1</td> <td>25</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>25</td> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>82.8</td> <td>5.7</td> <td>6.9</td> </tr> <tr> <td>3/4</td> <td>19</td> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>1533.1</td> <td>215.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>12.5</td> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>2152.0</td> <td>201.4</td> <td>9.4</td> </tr> <tr> <td>3/8</td> <td>9.5</td> <td>1/4</td> <td>6.3</td> <td>491.4</td> <td>22.8</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td colspan="4">SUMATORIA</td> <td>4259.3</td> <td>444.9</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)</td> <td>10.4%</td> </tr> </tbody> </table>				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	82.8	5.7	6.9	3/4	19	1/2	12.5	1533.1	215.0	14.0	1/2	12.5	3/8	9.5	2152.0	201.4	9.4	3/8	9.5	1/4	6.3	491.4	22.8	4.6	SUMATORIA				4259.3	444.9	----					INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		10.4%
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	82.8	5.7	6.9																																																																											
3/4	19	1/2	12.5	1533.1	215.0	14.0																																																																											
1/2	12.5	3/8	9.5	2152.0	201.4	9.4																																																																											
3/8	9.5	1/4	6.3	491.4	22.8	4.6																																																																											
SUMATORIA				4259.3	444.9	----																																																																											
				INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL (IL)		10.4%																																																																											
OBSERVACIONES:																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EJECUTÓ</th> <th colspan="2">REVISÓ Y APROBÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ</td> <td colspan="2" rowspan="4">  Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Lider de Laboratorio</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROCESÓ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analista Especialista</td> <td colspan="2">Coordinador de Ingeniería y Laboratorio</td> </tr> </tbody> </table>				EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ		CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO		Lider de Laboratorio		PROCESÓ		Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA		Analista Especialista		Coordinador de Ingeniería y Laboratorio																																																													
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ																																																																															
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO																																																																															
Lider de Laboratorio																																																																																	
PROCESÓ																																																																																	
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. SEDE ACACIAS. * 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.																																																																																	
OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 07 15 barrio Iar Acacias, Acacias – Meta. Tel: 3115021033-3112959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com Página 1 de 1 "BN DEL INFORME"																																																																																	

 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	
INV. E 240		01 / JULIO / 2023	
CÓDIGO		F-LAB-030-V7	
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:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:
CONDICIONES AMBIENTALES:		EQUIPOS UTILIZADOS:	
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	58.9
		HORNO N°:	EQ-001
		BALANZA N°:	EQ-031
1. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
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
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
MASA DE LA MUESTRA (g)		PARTÍCULAS PLANAS (g)	
PARTÍCULAS ALARGADAS (g)		PORCENTAJE RETENIDO GRADACIÓN ORIGINAL (%)	
PARTÍCULAS PLANAS POR FRACCIÓN (%)		PARTÍCULAS ALARGADAS POR FRACCIÓN (%)	
PARTÍCULAS PLANAS (%)		1.3	
PARTÍCULAS ALARGADAS (%)		1.9	
2. PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS Y PARTÍCULAS QUE NO SON NI PLANAS NI ALARGADAS POR MASA RELACIÓN 5:1 (MÉTODO A)			
TAMICES			
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
¾	19.00	½	12.50
½	12.50	⅜	9.50
⅜	9.50	Nº4	4.75
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 (%)	
PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)		1.6	
PARTÍCULAS NO PLANAS NI ALARGADAS (%)		0.9	
OBSERVACIONES:			
EJECUTÓ		REVISÓ Y APROBÓ	
CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ		 Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO Coordinador de Ingeniería y Laboratorio	
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. SEDE ACACIAS. * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – 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		
	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-005-A0036-25
ESTE DOCUMENTO ES VALIDO CON LA FIRMA Y SELLO EN ORIGINA DE NHSQ INGENIERÍA S.A.S			

Anexo 32. Resultados de Laboratorio Mensual (Mayo 2025)



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+005+A0036+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025

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

	PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)	--
--	--	----

TAMICES				PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA		RETIENE						
pulg	mm	pulg	mm					
3/8	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	100.8	98.5	2.28	24.11	0.55
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	100.4	98.2	2.19	19.82	0.43
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	100.3	98.2	2.09	20.49	0.43
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	100.0	98.5	1.50	13.95	0.21
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	101.7	98.5	3.15	13.05	0.41

PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)	2.03
---	------

OBSERVACIONES:

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

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

* 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 NHSO INGENIERÍA S.A.S.

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

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 | 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-311295859-6-733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO						
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 220		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-034-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+005+A0036+25		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025		
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	61.3	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033	
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO	
TAMICES		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA	RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm			
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	--	--	--
¾	19.05	½	12.70	--	--	--
½	12.70	⅜	9.53	--	--	--
⅜	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)						--
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO	
TAMICES		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA	RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm			
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	100.8	99.5	1.29
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	101.6	99.5	2.07
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	102.0	98.9	3.04
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	102.0	99.1	2.84
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	101.1	99.4	1.68
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)						1.96
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)						1.96
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. SEDE ACACIAS.

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021 033-311 2998 59-6733005. 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

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+005+A0036+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

26,6

HUMEDAD RELATIVA %:

74,7

HORNO N°:

EQ-001

BALANZA N°:

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:

ARENA DE PLANTA

MUESTRA No.		1	2
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.	140,0	---
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g	632,0	---
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.	492,0	---
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.	696,6	---
C	MASA DEL RECIPIENTE AFORADO CON LA MUESTRA Y LLENO DE AGUA, g.	1009,9	---
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B + S - C)$	2,635
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$S / (B + S - C)$	2,678
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (B + A - C)$	2,753
ABSORCIÓN, %		$100 * (S - A) / A$	1,63
OBSERVACIONES:			

CONDICIONES AMBIENTALES:

TEMPERATURA °C:

27,8

HUMEDAD RELATIVA %:

71,0

HORNO N°:

EQ-001

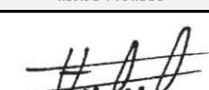
BALANZA N°:

EQ-031

EQUIPOS UTILIZADOS:

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	
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. SEDE A CAJAS.

* 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 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"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

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+005+A0036+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MAYO 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 (%)	2.57
---	------

OBSERVACIONES:

	EJECUTÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ	
	líder de Laboratorio	
	PROCESO	
	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. SEDE ACACIAS

* 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 CLIENTE EN ESTE INFORME.

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

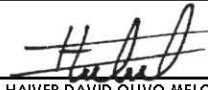
* ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL COORDINADOR DE INGENIERÍA Y EL SELLO ORIGINAL DEL LABORATORIO NHSO INGENIERÍA S.A.S.

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

OFICINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 | 00715 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 3115021033-311295859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"

		LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS HACEMOS LO CORRECTO, CORRECTAMENTE				
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE SULFATOS DE SODIO O DE MAGNESIO						
ESPECIFICACIÓN / NORMA INV. E 220		FECHA DE VIGENCIA 01/JULIO/2023		CÓDIGO F-LAB-034-V7		
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON		
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO		
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+005+A0036+25		
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025		
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025		
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025		
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.7	HUMEDAD RELATIVA %:	77.8	HORNO N°:	EQ-001	
				BALANZA N°:	EQ-031 Y EQ-033	
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO GRUESO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO	
TAMICES		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA	RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm			
4	101.60	3-½	88.90	--	--	--
3-½	88.90	3	76.20	--	--	--
3	76.20	2-½	63.50	--	--	--
2-½	63.50	2	50.80	--	--	--
2	50.80	1-½	38.10	--	--	--
1-½	38.10	1	25.40	--	--	--
1	25.40	¾	19.05	1000.5	996.8	0.37
¾	19.05	½	12.70	670.8	660.3	1.57
½	12.70	¾	9.53	331.2	324.4	2.05
¾	9.53	Nº 4	4.75	301.2	297.4	1.26
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GRUESO (%)						1.34
ENSAYO DE SOLIDEZ SOBRE EL AGREGADO FINO				SOLUCIÓN EMPLEADA:	SULFATO DE SODIO	
TAMICES		PESO FRACCION ANTES DE ENSAYAR (g)	PESO FRACCION DESPUES DE ENSAYAR (g)	PORCENTAJE PASA DESPUES DE ENSAYO (%)	GRADACIÓN ORIGINAL MUESTRA (%)	PORCENTAJE DE PERDIDA EN PESO (%)
PASA	RETIENE					
pulg	mm	pulg	mm			
¾	9.53	Nº 4	4.75	--	--	--
Nº 4	4.75	Nº 8	2.36	--	--	--
Nº 8	2.36	Nº 16	1.18	--	--	--
Nº 16	1.18	Nº 30	0.60	--	--	--
Nº 30	0.60	Nº 50	0.30	--	--	--
Nº 50	0.30	Nº 100	0.15	--	--	--
PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO FINO (%)						--
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE PERDIDA SOBRE EL AGREGADO GUESO Y FINO (%)						1.34
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. SEDE ACACIAS.

* 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.

ORCINAS Y LABORATORIO: Carrera 27 10 0715 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tel: 311 5021 033-311 2998 59-6733005. 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

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS

ESPECIFICACIÓN / NORMA		FECHA DE VIGENCIA		CÓDIGO	
INV. E 222 Y INV. E 223		01/JULIO/2023		F-LAB-001-V7	
PROYECTO:	CONTROL Y VERIFICACION DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS Y CONCRETOS PARA LAS PLANTAS DE CONCRETO		FUENTE DE MATERIAL:	RIO GUAYURIBA-GRAVICON	
DIRIGIDO A:	CONCREMACK SAS		DESTINO:	CONCRETO	
NIT:	900558342-0		O.T./MUESTRA N°:	CAR+005+A0036+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	ARENA DE PLANTA Y GRAVA TRITURADA DE TMAX N25,00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025	
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:	26.1	HUMEDAD RELATIVA %:	73.5	HORNO N°:	EQ-001
CONDICIONES AMBIENTALES:			EQUIPOS UTILIZADOS:		
TEMPERATURA °C:			27.4	HUMEDAD RELATIVA %:	56.4
HORNO N°:			EQ-001	BALANZA N°:	EQ-031
DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:			ARENA DE PLANTA		
MUESTRA No.			1	2	
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.		---	---	
2	MASA DEL RECIPIENTE + MUESTRA SECA AL HORNO, g		---	---	
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.		---	---	
3	MASA DEL RECIPIENTE, g. (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:					
EQUIPOS UTILIZADOS:					
DESCRIPCIÓN Y/O TIPO DE MUESTRA:					
GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm					
MUESTRA No.					
1					
2					
1	MASA DEL RECIPIENTE, g.		525.7	---	
B	MASA DE LA MUESTRA SATURADA Y SUPERFICIALMETE SECA, g		5111.3	---	
C	MASA DE LA MUESTRA SUMERGIDA EN AGUA, g.		3180.1	---	
2	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA + RECIPIENTE, g.		5559.9	---	
A	MASA AL AIRE DE LA MUESTRA SECA, g.		5034.2	---	
PESO ESPECÍFICO APARENTE		$A / (B - C)$	2.607	---	
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.		$B / (B - C)$	2.647	---	
PESO ESPECÍFICO NOMINAL		$A / (A - C)$	2.715	---	
ABSORCIÓN, %		$100 * (B - A) / A$	1.53	---	
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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel: 311 5021033-311 2959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

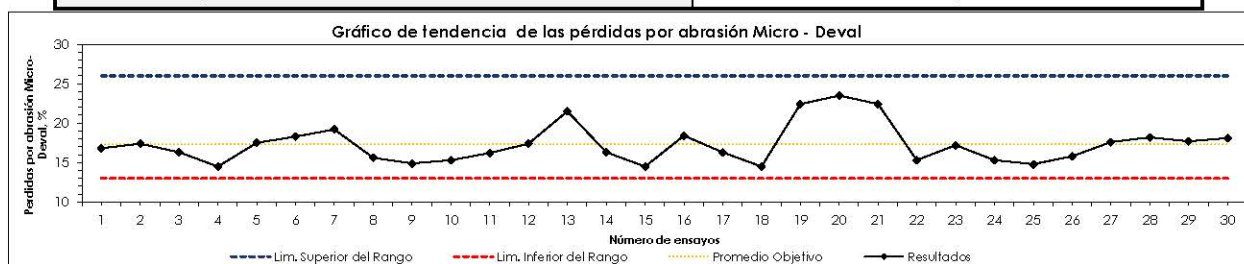
"BN DEL INFORME"

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+005+A0036+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.8	HUMEDAD RELATIVA %:	62	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)	1502.3
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1281.2
MASA PERDIDA (g)	221.1
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	14.7%


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			

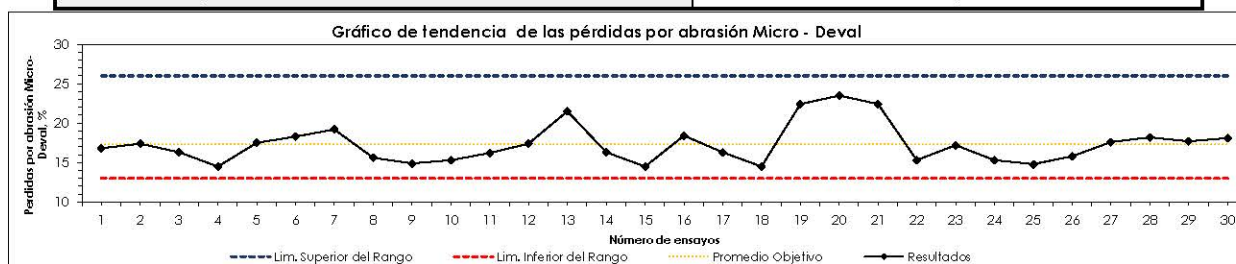
- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO EN EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA S.A.S. SEDE ACACIAS.
- * LA TOMA DE MUESTRAS Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE, POR LO CUAL EL LABORATORIO NHSQ INGENIERIA 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 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+005+A0036+25	
MUNICIPIO:	BOGOTÁ		FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025	
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA		FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025	
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm		FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025	

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	25.7	HUMEDAD RELATIVA %:	70.8	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)	1504.0
MASA FINAL DEL ENSAYO (g)	1291.2
MASA PERDIDA (g)	212.8
% DE PERDIDA MAQUINA MICRO-DEVAL	14.1%



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. SEDE ACACIAS.
 * 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tels. 3115021033-3112959859-6733005. Email: laboratorio@nhsqingenieria.com - www.nhsqingenieria.com



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	FECHA DE VIGENCIA	CÓDIGO
INV. E 218	01/JULIO/2023	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:	CONCREMACK SAS	DESTINO:	CONCRETO
NIT:	900558342-0	O.T./MUESTRA N°:	CAR+005+ A0036+25
MUNICIPIO:	BOGOTÁ	FECHA DE RECEPCIÓN:	MAYO DE 2025
DEPARTAMENTO:	CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	MAYO DE 2025
TIPO DE MATERIAL:	GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm	FECHA DE EMISIÓN:	MAYO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:				EQUIPOS UTILIZADOS:			
TEMPERATURA °C:	27.3	HUMEDAD RELATIVA %:	78.5	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	Nº 4			2500±10	
4,75	Nº 4	2,36	Nº 8				5000±10
TOTALES				5000±10	5000±10	5000±10	5000±10
NUMERO DE ESFERAS				12	11	8	6

TIPO DE ENSAYO	EN SECO (500 Rev)	DESPUES 48h DE INMERSIÓN (500 Rev)	EN SECO (100 Rev)
NUMERO DE REVOLUCIONES	500		100
GRADACION USADA	B		B
N° DE ESFERAS	11		11
MASA INICIAL SECA ANTES DEL ENSAYO (g) (P1)	5002.7		5002.7
MASA FINAL SECA (g) LAVADO TAMIZ N°12 (1.70 mm) (P2)	3712.3		4722.8
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASIÓN E IMPACTO (g)	1290.4		279.9
COEFICIENTE DE DESGASTE DE LOS ANGELES (%)	25.8%		5.6%
RELACION HUMEDO / SECO A 500 REV			
RELACION 100 REV / 500 REV	0.2%		

OBSERVACIONES:

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

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

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA IDENTIFICACIÓN DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CUENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO NH9Q 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias - Meta. Tel. 311 5021033-311 2959859-6733005. E-mail: laboratorio@nhsingenieria.com - www.nhsingenieria.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+005+A0036+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

MAYO DE 2025

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

MAYO DE 2025

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25,00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

MAYO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:

26.6

HUMEDAD RELATIVA %:

79.4

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,373.1

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,331.2

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

255.2

244.7

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,117.1

2,086.1

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,372.3

2,330.8

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

10.8

10.5

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

254.3

278.8

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

10.8

10.5

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

241.3

269.2

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

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. SEDE ACACIAS.

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959659-6733005. 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+005+A0036+25

MUNICIPIO:

BOGOTÁ

FECHA DE RECEPCIÓN:

MAYO DE 2025

DEPARTAMENTO:

CUNDINAMARCA

FECHA DE ENSAYO:

MAYO DE 2025

TIPO DE MATERIAL:

GRAVA TRITURADA TMAX N 25.00 mm

FECHA DE EMISIÓN:

MAYO DE 2025

CONDICIONES AMBIENTALES:

EQUIPOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA °C:

26.9

HUMEDAD RELATIVA %:

57.9

M. 10% FINOS N°:

N.A.

BALANZA N°

EQ-031

MASA TOTAL DEL AGREGADO DESPUES DE SOMETIDO A ENSAYO, M1 (g)

MATERIAL SECO

2,341.0

MATERIAL EN INMERSIÓN (48 HORAS)

2,378.4

MASA DEL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8, M2 (g)

258.6

235.8

MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M3 (g)

2,082.0

2,142.2

SUMA DE MASAS DEL MATERIAL PASANTE Y RETENIDO EN EL TAMIZ N°8, M2+M3 (g)

2,340.6

2,378.0

RELACIÓN ENTRE MASAS M2/M1 (%)

11.0

9.9

CARGA APLICADA HASTA ALCANZAR PENETRACIÓN INDICADA, f (kN)

254.9

282.5

PORCENTAJE DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ N°8 A LA MÁXIMA FUERZA, (m=100M2/M1) (%)

11.0

9.9

FUERZA NECESARIA PARA PRODUCIR 10% DE FINOS (kN)

237.2

284.2

RELACIÓN HÚMEDO/SECO (%)

120%

NATURALEZA DEL MATERIAL:

AGREGADO TRITURADO

FRACCIÓN DE LA MUESTRA DE ENSAYO:

AGREGADO TODO UNO, TAMAÑO MÁXIMO 20 mm

OBSERVACIONES:

EJECUTÓ

CARLOS EDUARDO ROMERO BENITEZ

Lider de Laboratorio

PROCESÓ

Ing. ANA LILIANA PAN URRIOLA

Analista Especialista

REVISÓ Y APROBÓ

Ing. HAIVER DAVID OLIVO MELGAREJO

Coordinador de Ingeniería y Laboratorio

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

* 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 27 10 07 15 barrio las Acacias, Acacias – Meta. Tels. 3115021033-3112959659-6733005. E-mail: laboratorio@nhsqingenieria.com – www.nhsqingenieria.com

Página 1 de 1

"FIN DEL INFORME"