		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 89				
No	COMPONENTE	COMPROMISOS	RESPONSABLE	FECHA LIMITE	CUMPLIO/NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
8	PROGRAMACIÓN	Remisión de borrador de modificatorio No 3 – según lineamientos dados. Contestado con Observaciones via email por parte del CIG al contratista el día 22/11/2025 en espera de ajuste y respuesta UTMP.	UTMP – CIG - IDRD	20/11/2025	PENDIENTE	
9	PROGRAMACIÓN	Texto aprobado Sub-Dirección Construcción IDRD - Modificatorio No 3 Obra	IDRD	31/12/2025	VIGENTE	
10	PROGRAMACIÓN	Programación orientada a determinar el tiempo requerido para la ejecución y agotamiento del saldo pendiente del valor contractual del proyecto de obra. – Respuesta CIG	UTMP - CIG	26/11/2025	CUMPLIDO	
11	PROGRAMACIÓN	Tiempo y Valor requerido para finalización o culminación del proyecto (Demostrar técnicamente que un año no es suficiente) – Respuesta CIG	UTMP - CIG	18/11/2025	CUMPLIDO	
12	PROGRAMACIÓN	Radicar ante la entidad contratante oficio para reconocimiento de la membrana de cubierta dónde se especifique el concepto técnico, financiero y jurídica. En revisión CIG (Item Suministro e Instalación).(***)	CIG	3/12/2025	PENDIENTE	
13	TÉCNICO	ANUENCIA DADEP – DOCUMENTOS REMITIDOS AL IDRD (*) para gestión interadministrativa y radicar en debida forma ante la curaduría la revalidación /Modificación de la licencia de construcción por parte del IDRD.	IDRD	26/11/2025	Sin fecha	
14	TÉCNICO	Solicitud de aclaración al profesional jurídico de la curaduría respecto del alcance necesario, teniendo en cuenta que el constructor responsable figura como titular en el acto administrativo emitido por el IDRD de la prorroga a la Licencia de Construcción Vigente.	UTMP - IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
15	TÉCNICO	Protocolo para el despacho y Acopio de la membrana posterior su Nacionalización. (**) Se recibe el 02/12/2025 observaciones CIG, pendiente nueva remisión UTMP para posterior remisión IDRD.	UTMP - CIG	10/12/2025	PENDIENTE	
16	TÉCNICO	Visita a empresa CASTRO ROJAS - INGENIERIA Y ARQUITECTURA que corta y confecciona la tenso membrana PVC marca Ferrari producida en Francia, para la Cubierta Velódromo Gibraltar.	UTMP - CIG	Sin Fecha	PENDIENTE	

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 89				
No	**COMPONENTE**	**COMPROMISOS**	**RESPONSABLE**	**FECHA LÍMITE**	**CUMPLIO/NO CUMPLIO**	**OBSERVACIONES**
17	TÉCNICO	Visita a avance de construcción de Pista Velódromo en Mosquera - objetivo de socializar el trabajo efectuado por la empresa TEAM SHARK en Avance	UTMP - CIG - IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
18	HIDRAÚLICO	Entrega de las dos (2) alternativas para la conexión de GAS – Proyecto Velódromo – y entrega de planos GAS.(*) Remitir consolidado de trazabilidad al IDRD por parte de CIG (**)	UTMP- IDRD- VANTI	Sin Fecha	PENDIENTE	
19	HIDRAÚLICO	Viabilidad y aprobación de conexión definitiva de la acometida de agua potable y las redes de desagües, sanitario y pluvial ante la entidad prestadora de servicio EAAB. Este trámite es interinstitucional. Se informarán avances respectivos por parte de la Supervisión del IDRD.	IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	

Diego F Castro
Profesional de Calidad
UTMP

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 90				
No	COMPONENTE	COMPROMISOS	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	CUMPLIO/NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
1	BIM	Entrega y registro en el CDE (Entorno Común de Datos) los planos para construcción por Componente ajustados según observaciones GAS (**)	UTMP - VANTI	26/08/2025	PENDIENTE	
2	BIM	Planos de Taller Pista - Velódromo (Preliminares) - Según reunión de presentación profesional subcontratista para piste de madera TEAM SHARK (26-11-2025) – PRESENTACION PRELIMINAR próximo comité 18/12/2025.	UTMP	18/12/2025	PENDIENTE	
3	BIM	Actualización del BEP y posterior Seguimiento mesa de trabajo jueves 27/11/2025 informar Fecha en comité 88, entrega UTMP 09/12/2025 revisión CIG 12/12/2025 y radicado ante el IDRD el 15/09/2025. Presentación Actualización respectiva próximo comité 18/12/2025.	UTMP - CIG	18/12/2025	ENTREGADO Y EN REVISIÓN POR LA INTERVENTORÍA	
4	PROGRAMACIÓN	Radicados 14 Items de de Concreto (*) y radicados 95 APUS base CIO y contractuales ante el IDRD por parte de LA INTERVENTORIA CIG.(**). De los cuales 144 APUS dependen de los 150 INSUMOS radicados. (***) para un Total 239 APUS 253 para ser tenidos em cuenta para el miodificatorio No 3 (No incluyen los 14 Items de concreto ya tadicados). Pendiente respuesta del IDRD	IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
5	PROGRAMACIÓN	Revisión de Cierre de facturación a final de 2025 (31/12/2025) – Análisis Basado en la programación REAL del proyecto. Se tiene escenario muy OPTIMISTA y PESIMISTA se depende de los reconocimientos planteados de membrana. Se hizo remisión al IDRD de la proyección del PAC a 2027.	UTMP - CIG	12/11/2025	CUMPLIDO	
6	PROGRAMACIÓN	Remisión de borrador de modificatorio No 3 – según lineamientos dados. Contestado con Observaciones via email por parte del CIG al contratista el día 22/11/2025 en espera de ajuste y respuesta UTMP. (17-12-2025) En revisión CIG.	UTMP – CIG - IDRD	20/11/2025	CUMPLIDO	
7	PROGRAMACIÓN	Texto aprobado Sub-Dirección Construcción IDRD - Modificatorio No 3 Obra	IDRD	31/12/2025	VIGENTE	

391
564

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 90				
No	COMPONENTE	COMPROMISOS	RESPONSABLE	FECHA LIMITE	CUMPLIO/NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
8	PROGRAMACIÓN	Radicar ante la entidad contratante oficio para reconocimiento de la membrana de cubierta dónde se especifique el concepto técnico, financiero y jurídica. En revisión CIG (Item Suministro e Instalación).(***)	CIG	3/12/2025	PENDIENTE	
9	TÉCNICO	ANUENCIA DADEP – DOCUMENTOS REMITIDOS AL IDRD (*) para gestión interadministrativa y radicar en debida forma ante la curaduría la revalidación /Modificación de la licencia de construcción por parte del IDRD.	IDRD	26/11/2025	Sin fecha	
10	TÉCNICO	Solicitud de aclaración al profesional jurídico de la curaduría respecto del alcance necesario, teniendo en cuenta que el constructor responsable figura como titular en el acto administrativo emitido por el IDRD de la prorroga a la Licencia de Construcción Vigente.	UTMP - IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
11	TÉCNICO	Protocolo para el despacho y Acopio de la membrana posterior su Nacionalización. (**) Se recibe el 02/12/2025 observaciones CIG, pendiente nueva remisión UTMP para posterior remisión IDRD.	UTMP - CIG	10/12/2025	PENDIENTE	
12	TÉCNICO	Visita a empresa CASTRO ROJAS - INGENIERIA Y ARQUITECTURA que corta y confecciona la tenso membrana PVC marca Ferrari producida en Francia, para la Cubierta Velódromo Gibraltar.	UTMP - CIG	Sin Fecha	PENDIENTE	
13	TÉCNICO	Visita a avance de construcción de Pista Velódromo en Mosquera - objetivo de socializar el trabajo efectuado por la empresa TEAM SHARK en Avance	UTMP - CIG - IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
14	HIDRAÚLICO	Entrega de las dos (2) alternativas para la conexión de GAS – Proyecto Velódromo – y entrega de planos GAS.(*) Remitir consolidado de trazabilidad al IDRD por parte de CIG (**) Se ejecuto reunión con VANTI el 16/12/2025.	UTMP- IDRD- VANTI	16/12/2025	EN REVISIÓN POR UTMP	
15	HIDRAÚLICO	Viabilidad y aprobación de conexión definitiva de la acometida de agua potable y las redes de desagües, sanitario y pluvial ante la entidad prestadora de servicio EAAB. Este trámite es interinstitucional. Se informarán avances respectivos por parte de la Supervisión del IDRD.	IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 90				
No	COMPONENTE	COMPROMISOS	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	CUMPLIO/NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
16	HIDRAÚLICO	Mesa técnica conjunta IDRD – Subdirección Técnica y Subdirección de Parques para análisis de constructibilidad y/o validación escenarios AMBIENTALES de alternativas de manejo de Aguas subterráneas (lixiviados) que afloren durante la operación del proyecto velódromo	IDRD – CIG	Sin Fecha	PENDIENTE	
17	HIDRAÚLICO	Radicación respectiva de la solicitud de prorroga para la temporal de Obra de acueducto y alcantarillado ante la EAAB -Velódromo	UTMP	17/12/2025	CUMPLIDO	

Diego F Castro
Profesional de Calidad
UTMP

392
555

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 91				
No	**COMPONENTE**	**COMPROMISOS**	**RESPONSABLE**	**FECHA LÍMITE**	**CUMPLIO/NO CUMPLIO**	**OBSERVACIONES**
1	BIM	Entrega y registro en el CDE (Entorno Común de Datos) los planos para construcción por Componente ajustados según observaciones GAS (**)	UTMP - VANTI	26/08/2025	PENDIENTE	
2	BIM	Planos de Taller Pista - Velódromo (Preliminares) - Según reunión de presentación profesional subcontratista para piste de madera TEAM SHARK (26-11-2025) – PRESENTACION PRELIMINAR próximo comité 18/12/2025.	UTMP	18/12/2025	PENDIENTE	
3	BIM	Actualización del BEP y posterior Seguimiento mesa de trabajo jueves 27/11/2025 informar Fecha en comité 88, entrega UTMP 09/12/2025 revisión CIG 12/12/2025 y radicado ante el IDRD el 15/09/2025. Presentación Actualización respectiva próximo comité 26/12/2025.	UTMP - CIG	22/12/2025	PENDIENTE	
4	PROGRAMACIÓN	Radicados 14 Items de de Concreto (*) y radicados 95 APUS base CIO y contractuales ante el IDRD por parte de LA INTERVENTORIA CIG.(**). De los cuales 144 APUS dependen de los 150 INSUMOS radicados. (***) para un Total 239 APUS 253 para ser tenidos em cuenta para el miodificatorio No 3 (No incluyen los 14 Items de concreto ya tadicados). Pendiente respuesta del IDRD	IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
5	PROGRAMACIÓN	Remisión de borrador de modificatorio No 3 – según lineamientos dados. Contestado con Observaciones via email por parte del CIG al contratista el día 22/11/2025 en espera de ajuste y respuesta UTMP. (17-12-2025) Respuesta con observaciones y/o remisión al IDRD por parte de CIG.	UTMP – CIG - IDRD	20/11/2025	CUMPLIDO	
6	PROGRAMACIÓN	Texto aprobado Sub-Dirección Construcción IDRD - Modificatorio No 3 Obra	IDRD	31/12/2025	VIGENTE	
7	PROGRAMACIÓN	Radicar ante la entidad contratante oficio para reconocimiento de la membrana de cubierta dónde se especifique el concepto técnico, financiero y jurídica. En revisión CIG (Item Suministro e Instalación) Radicado el dia 19/12/20252052100566762.	CIG	19/12/2025	CUMPLIDO	

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 91				
No	**COMPONENTE**	**COMPROMISOS**	**RESPONSABLE**	**FECHA LÍMITE**	**CUMPLIO/NO CUMPLIO**	**OBSERVACIONES**
8	TÉCNICO	ANUENCIA DADEP – DOCUMENTOS REMITIDOS AL IDRD (*) para gestión interadministrativa y radicar en debida forma ante la curaduría la revalidación /Modificación de la licencia de construcción por parte del IDRD.	IDRD	26/11/2025	Sin fecha	
9	TÉCNICO	Visita a empresa CASTRO ROJAS - INGENIERIA Y ARQUITECTURA que corta y confecciona la tenso membrana PVC marca Ferrari producida en Francia, para la Cubierta Velódromo Gibraltar.	UTMP - CIG	23/12/2025	PENDIENTE	
10	TÉCNICO	Visita a avance de construcción de Pista Velódromo en Mosquera - objetivo de socializar el trabajo efectuado por la empresa TEAM SHARK en Avance	UTMP - CIG - IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
11	HIDROSANITARIO	Entrega de la alternativa para la conexión de GAS por la Carrera 91– Proyecto Velódromo – según reunión con VANTI el pasado 16/12/2025.	UTMP- IDRD- VANTI	16/12/2025	EN REVISIÓN POR UTMP	
12	HIDROSANITARIO	Viabilidad y aprobación de conexión definitiva de la acometida de agua potable y las redes de desagües, sanitario y pluvial ante la entidad prestadora de servicio EAAB. Este trámite es interinstitucional. Se informarán avances respectivos por parte de la Supervisión del IDRD. Visita predio 05/01/2025	IDRD	Sin Fecha	PENDIENTE	
13	HIDROSANITARIO	Mesa técnica conjunta IDRD – Subdirección Técnica y Subdirección de Parques para análisis de constructibilidad y/o validación escenarios AMBIENTALES de alternativas de manejo de Aguas subterráneas (lixiviados) que afloren durante la operación del proyecto velódromo - revision interna CIG-IDRD	IDRD – CIG-UTMP	Sin Fecha	PENDIENTE	

1566
393

		TRAZABILIDAD DE COMPROMISOS COMITÉ DE OBRA VELÓDROMO No. 91				
No	COMPONENTE	COMPROMISOS	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	CUMPLIO/NO CUMPLIO	OBSERVACIONES
	Diego F Castro Profesional de Calidad UTMP					

Anexo 10

SEGUIMIENTO AL PIE

1. Concreto Reforzado

1. Ensayos de Mezclas

396
1566

1. Cemex

#189
07-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 8800
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	33579-01-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	4.5 ± 1.0	3.61
Densidad	1.090 ± 0.020 g/cm^3	1.079

Fecha de producción: 28/10/2025

Fecha de emisión: 28/10/2025

SILVIA P. IZQUIERDO GARCIA.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

398
571

Powered by CamScanner

#190 4/11/25

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33584-01-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	8.56
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.299

Fecha de producción: 30/10/2025

Fecha de emisión: 30/10/2025

Silvia R. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#191

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISORETARD 212
Uso	ESTABILIZADOR DE FRAGUADO
Número de lote	31176-03-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Azul	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	3.5 ± 1.0	3.45
Densidad	1.060 ± 0.030 g/cm^3	1.060

Fecha de producción: 30/10/2025

Fecha de emisión: 30/10/2025

Silvia P. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICACIÓN ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

399 ~~512~~

Powered by CamScanner

#192 05/11/25

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	17577-02-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.43
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.093

Fecha de producción: 24/10/2025

Fecha de emisión: 24/10/2025

Silvia P. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICADO ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#193

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOPLAST 157
Uso	PLASTIFICANTE
Número de lote	17605-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café Oscuro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.5 ± 1.5	6.05
Densidad	1.120 ± 0.020 g/cm^3	1.136

Fecha de producción: 04/11/2025

Fecha de emisión: 24/10/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

400
573

Powered by CamScanner

#194
10-11-2025
1'

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	33596-01-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.62
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.093

Fecha de producción: 06/11/2025

Fecha de emisión: 06/11/2025

Silvia P. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

195
10-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436-
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33590-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	8.68
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.305

Fecha de producción: 05/11/2025

Fecha de emisión: 05/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICACIÓN ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

401
1574

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2026.03.13 08:48:59 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE
Scanned by CamScanner

#196
12-10-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	33596-01-102025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.62
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.093

Fecha de producción: 06/11/2025
Fecha de emisión: 06/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS
CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

197
12-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISORETARD 212
Uso	ESTABILIZADOR DE FRAGUADO
Número de lote	31216-03-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Azul	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	3.5 ± 1.0	4.3
Densidad	1.060 ± 0.030 g/cm^3	1.060

Fecha de producción: 11/11/2025

Fecha de emisión: 11/11/2025

Silvia R. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS
CO21/962663
Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

402

Powered by CamScanner

#12-11-2025

#198

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33599-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	9.33
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.308

Fecha de producción: 11/11/2025

Fecha de emisión: 11/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#199
14-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOSTAB 6003
Uso	ESTABILIZADOR DE VISCOSIDAD
Número de lote	31224-03-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.5 ± 1.5	6.72
Densidad	0.970 ± 0.070 g/cm^3	1.007

Fecha de producción: 12/11/2025

Fecha de emisión: 12/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FI78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN ISO 9001 SGS
CO21/962663
Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

403

1576

Powered by CamScanner

#200

16-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	17638-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.41
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.094

Fecha de producción: 13/11/2025

Fecha de emisión: 13/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

TIx 707

#20L

15/11/25

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISORETARD 212
Uso	ESTABILIZADOR DE FRAGUADO
Número de lote	31232-03-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Azul	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	3.5 ± 1.0	3.39
Densidad	1.060 ± 0.030 g/cm^3	1.070

Fecha de producción: 14/11/2025

Fecha de emisión: 14/11/2025

Silvia R. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICACIÓN ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

404

Powered by CamScanner

1577

#202
15-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436-
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33599-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	9.33
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.308

Fecha de producción: 11/11/2025

Fecha de emisión: 11/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICADO ISO 9001 SGS
CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#203
15-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOPLAST 157
Uso	PLASTIFICANTE
Número de lote	17635-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café Oscuro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.5 ± 1.5	6.36
Densidad	1.120 ± 0.020 g/cm^3	1.130

Fecha de producción: 12/11/2025

Fecha de emisión: 12/11/2025

Silvia R. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FI78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

405
~~1579~~

Powered by CamScanner

#204

18-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	17638-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.41
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.094

Fecha de producción: 13/11/2025

Fecha de emisión: 13/11/2025

Silvia P. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-Fi78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#205

18-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 8800
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	93605-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN			RESULTADO
Color	Café claro			Conforme
Forma física	Líquido			Conforme
pH	4.5	±	1.0	4
Densidad	1.090	± 0.020	g/cm^3	1.075

Fecha de producción: 17/11/2025

Fecha de emisión: 17/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

406

~~1570~~

Powered by CamScanner

206

21-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33599-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	9.33
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.308

Fecha de producción: 11/11/2025

Fecha de emisión: 11/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

24-11-2025

207

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	33606-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.48
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.093

Fecha de producción: 18/11/2025

Fecha de emisión: 18/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICADO ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

407

1580

Powered by CamScanner

24-11-2025
208

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOPLAST 157
Uso	PLASTIFICANTE
Número de lote	17635-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café Oscuro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.5 ± 1.5	6.36
Densidad	1.120 ± 0.020 g/cm^3	1.130

Fecha de producción: 12/11/2025

Fecha de emisión: 12/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS
CO21/962663
Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#209
26-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 8800
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	17658-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN			RESULTADO
Color	Café claro			Conforme
Forma física	Líquido			Conforme
pH	4,5	±	1,0	4,28
Densidad	1,090	± 0,020	g/cm^3	1,071

Fecha de producción: 25/11/2025

Fecha de emisión: 25/11/2025

Silvia R. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICADO ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

408

1591

Powered by CamScanner

#210
26-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOXEL 436
Uso	ACELERANTE
Número de lote	33617-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Transparente a amarillo claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	8.5 ± 1.0	8.88
Densidad	1.310 ± 0.030 g/cm^3	1.308

Fecha de producción: 24/11/2025

Fecha de emisión: 24/11/2025

Silvia P. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

211
26-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISORETARD 212
Uso	ESTABILIZADOR DE FRAGUADO
Número de lote	31268-03-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Azul	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	3.5 ± 1.0	3.45
Densidad	1.060 ± 0.030 g/cm^3	1.059

Fecha de producción: 24/11/2025

Fecha de emisión: 24/11/2025

Silvia R. Izquierdo Garcia.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS

CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICACIÓN ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

409
1582

Powered by CamScanner

#212
26-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOFLOW 751
Uso	SUPERPLASTIFICANTE
Número de lote	33606-01-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café claro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.0 ± 1.0	5.48
Densidad	1.100 ± 0.020 g/cm^3	1.093

Fecha de producción: 18/11/2025

Fecha de emisión: 18/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SISTEMA CERTIFICADO ISO 9001 SGS
CO21/962663
Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

Powered by CamScanner

#213
26-11-2025

CEMEX

REPORTE DE CALIDAD.

Producto	ISOPLAST 157
Uso	PLASTIFICANTE
Número de lote	17650-02-112025

TEST	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
Color	Café Oscuro	Conforme
Forma física	Líquido	Conforme
pH	6.5 ± 1.5	5.44
Densidad	1.120 ± 0.020 g/cm^3	1.111

Fecha de producción: 24/11/2025

Fecha de emisión: 24/11/2025

Silvia P. Izquierdo García.

Líder de Calidad y Desarrollo Soluciones Urbanas
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ADITIVOS
CO-ADM-FJ78-QC-FT-07

Copyright © 2025 CEMEX INNOVATION HOLDING AG, Switzerland. All rights reserved.

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS CO21/962663

Producción y desarrollo de aditivos químicos para el sector de la construcción

CEMEX COLOMBIA S-A- | Calle 99 # 9A-54 Piso 7,
(571) 6039000| (571) 646900 | Bogotá, D.C. Colombia

410

1583

Powered by CamScanner

Daphnia

INFORME DE LABORATORIO 77764

No. DE MUESTRA: 77764-1
BOGOTÁ, D.C. 24 DE DICIEMBRE DEL 2025

CEMEX COLOMBIA S.A - PLANTA BOSA
ATN:Ings. SIMON DARIO PEÑARANDA - JULIAN CHIVATA
Calle 57 Z Sur No. 76A-16
BOGOTA , CUNDINAMARCA
PROYECTO:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: TANQUE DE PRODUCCIÓN

FECHA Y HORA DE MUESTREO: 01/12/25 10:30
PROCEDENCIA BOGOTÁ
MUESTREO REALIZADO POR: CEMEX COLOMBIA S.A - PLANTA BOSA
MATRIZ: AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL
FECHA RECEPCION 09/12/25
TIPO DE MUESTREO: Simple

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	FECHA / ANALISTA
FíSICO QUíMICOS					
	CLORUROS (A)	EPA 300.0 Modificado	mg/L	46,5	09/12/25 / DAM
	SULFATO (A)	EPA 300.0 Modificado	mg/L	129,6	09/12/25 / DAM
	PH	S.M 4500 H+ B	Unidades de pH	11,82	09/12/25 / MLC
	SÓLIDOS TOTALES (A)	S.M 2540 B	mg/L	787	12/12/25 / MLC

FIN DEL INFORME

OBSERVACIONES

Ninguna

Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización escrita de Daphnia. Resultados válidos unicamente para la muestra analizada.
Daphnia no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, asociada a la toma de muestra y otros datos descriptivos.

ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES

Acreditación IDEAM - Resolución 0533 Junio 11/2021. Resolución 0361 Abril 10/2025
Autorización - Ministerio de Salud y Protección Social para realizar análisis físico - químicos y microbiológicos al agua de consumo humano – Resolución 229 de Febrero/2024
CONVENCIONES PARAMETROS: (A) Acreditado; (A*) Contratado con laboratorio externo; (*) Realizado a partir de variables acreditadas; (**) Método estandarizado sin acreditación

ANGELA FLAUTERO ARIAS
AREA INFORMES LABORATORIO - PQI 0307

Carrera 42B No.14-60 Bogotá D.C.- Colombia PBX: 3906779 - 3137790197 E-MAIL:daphnia@daphnialtda.com NIT:800.213.470-5

411
~~1594~~

VALOR DEL AZUL DE METILENO
ASTM C837

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 996
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	07/11/2025

RESULTADOS

Azul de Metileno Utilizado:	10 ml	Valor de Azul de Metileno:	0.50	mg/g
Masa de la Muestra Seca:	200 g			

OBSERVACIONES

Metodología es la INV-E 235-13

ELABORÓ

REVISÓ

412
1585

EQUIVALENTE DE ARENA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS
ASTM D2419

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 996
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	07/11/2025

RESULTADOS

ARCILLA	ARENA	EQUIVALENTE (%)
5.5	4.1	75
5.7	4.4	77
5.8	4.4	76
EQUIVALENTE PROMEDIO		**76** %

OBSERVACIONES

Metodología es la INV-E 133-13

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

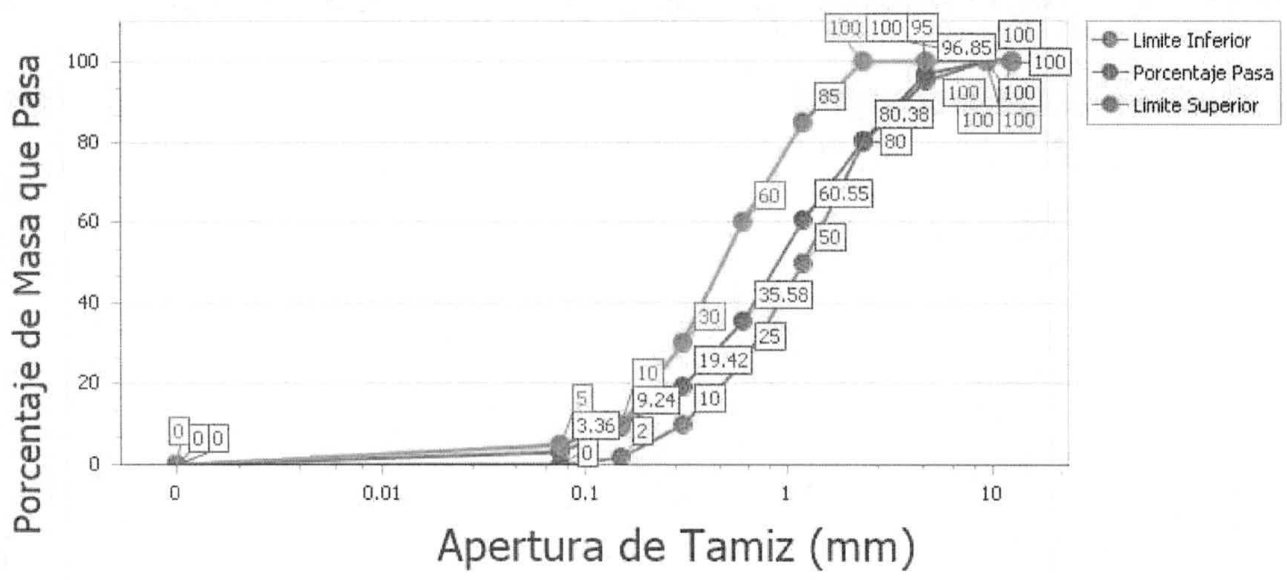
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRUINV - 21
Fecha de Toma:	11/4/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	05/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
12.5	1/2	0	0	0	100	100	100
9.5	3/8	0	0	0	100	100	100
4.76	N° 4	30	3.15	3.15	96.85	95	100
2.38	N° 8	157	16.47	19.62	80.38	80	100
1.19	N° 16	189	19.83	39.45	60.55	50	85
0.6	N° 30	238	24.97	64.42	35.58	25	60
0.3	N° 50	154	16.16	80.58	19.42	10	30
0.15	N° 100	97	10.18	90.76	9.24	2	10
0.075	N° 200	56	5.88	96.64	3.36	0	5
	Fondo	32	3.36	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



414
1587

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRUINV - 21
Fecha de Toma:	11/4/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	05/11/2025

INFORMACIÓN

Modulo de Finura	2.98	
Materia Organica	1	
pH	6	
Masa Inicial Humedad	1,000.00	g
Masa Inicial Seca	954.00	g
Humedad	4.82	%
Pasa Tamiz 200	3.35	g
Sumatoria Masas Retenidas	953.00	g
Fondo después de Tamizado	4.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	926.00	g

OBSERVACIONES

USO APROBADO - 100% GRAVICON TIPO INVIAS

ELABORÓ

REVISÓ

PLASTICIDAD
XXX

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 996
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	07/11/2025

Límite Líquido

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Límite plástico

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Promedio	0.00

Límite Líquido:	0.00
Límite plástico:	0.00
Índice Plásticidad:	0.00

OBSERVACIONES

Índice de plasticidad 0% (NP)

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 996
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	06/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
1.19	N° 16	100.00	100.00
	Total	100.00	100.00

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.00

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

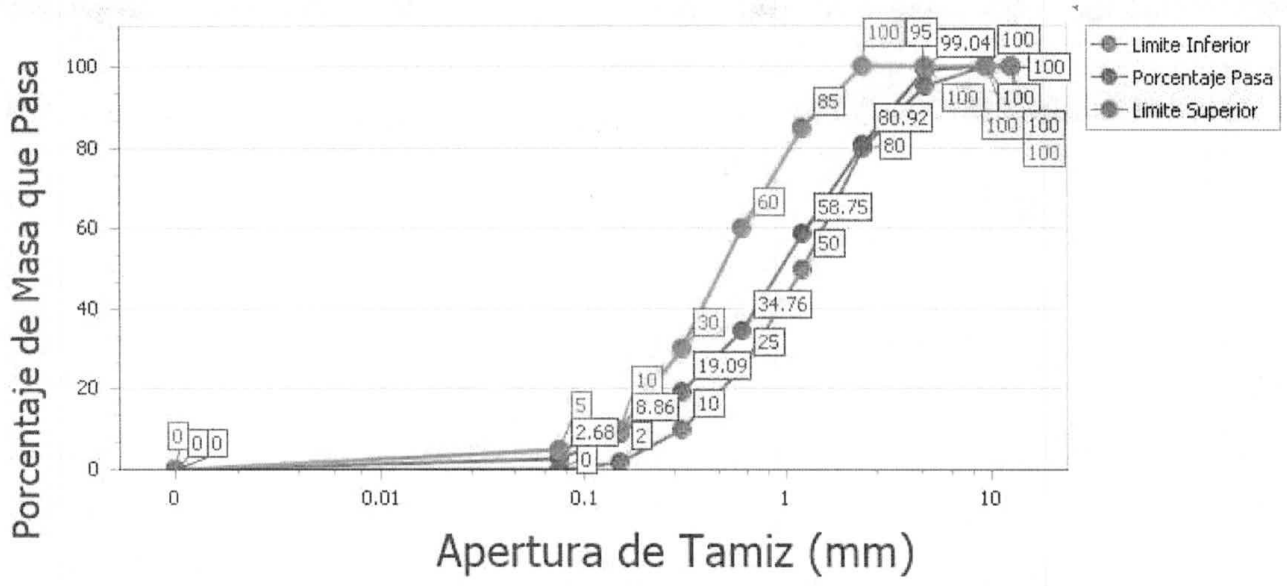
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRUINV - 22
Fecha de Toma:	11/10/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	11/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ mm	ABERTURA TAMIZ in	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
12.5	1/2	0	0	0	100	100	100
9.5	3/8	0	0	0	100	100	100
4.76	N° 4	9	0.96	0.96	99.04	95	100
2.38	N° 8	170	18.12	19.08	80.92	80	100
1.19	N° 16	208	22.17	41.25	58.75	50	85
0.6	N° 30	225	23.99	65.24	34.76	25	60
0.3	N° 50	147	15.67	80.91	19.09	10	30
0.15	N° 100	96	10.23	91.14	8.86	2	10
0.075	N° 200	58	6.18	97.32	2.68	0	5
	Fondo	25	2.67	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



417
590

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRUINV - 22
Fecha de Toma:	11/10/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	11/11/2025

INFORMACIÓN

Modulo de Finura	2.99	
Materia Organica	1	
pH	6	
Masa Inicial Humedad	1,000.00	g
Masa Inicial Seca	939.00	g
Humedad	6.50	%
Pasa Tamiz 200	2.66	g
Sumatoria Masas Retenidas	938.00	g
Fondo después de Tamizado	6.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	920.00	g

OBSERVACIONES

USO APROBADO - 100% GRAVICON TIPO INVIAS

ELABORÓ

REVISÓ

VALOR DEL AZUL DE METILENO
ASTM C837

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1000
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	13/11/2025

RESULTADOS

Azul de Metileno Utilizado:	10 ml	Valor de Azul de Metileno:	0.50	mg/g
Masa de la Muestra Seca:	200 g			

OBSERVACIONES

Metodología es la INV-E 235-13

ELABORÓ

REVISÓ

EQUIVALENTE DE ARENA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS
ASTM D2419

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1000
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	13/11/2025

RESULTADOS

ARCILLA	ARENA	EQUIVALENTE (%)
5.3	4.0	75
5.1	4.2	82
5.2	4.1	79
EQUIVALENTE PROMEDIO		**79** %

OBSERVACIONES

Metodología es la INV-E 133-13

ELABORÓ

REVISÓ

419
1592

PLASTICIDAD
XXX

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1000
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	13/11/2025

Límite Líquido

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Límite plástico

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Promedio	0.00

Límite Líquido:	0.00
Límite plástico:	0.00
Índice Plásticidad:	0.00

OBSERVACIONES

Índice Plasticidad 0% (NP)

ELABORÓ

REVISÓ

420

~~1593~~

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1000
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	13/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
1.19	N° 16	100.00	100.00
	Total	100.00	100.00

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.00

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

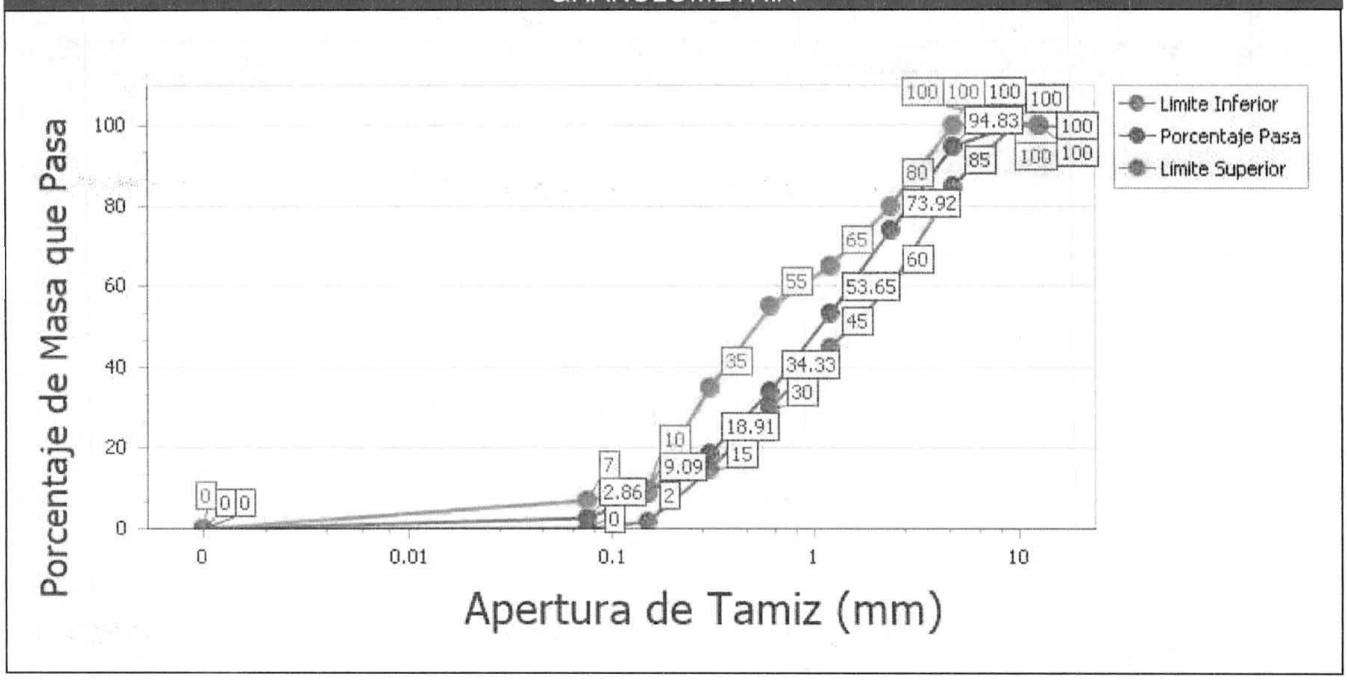
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRU - 1076
Fecha de Toma:	11/19/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	20/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
12.5	1/2	0	0	0	100	100	100
9.5	3/8	0	0	0	100	100	100
4.76	N° 4	49	5.17	5.17	94.83	85	100
2.38	N° 8	198	20.91	26.08	73.92	60	80
1.19	N° 16	192	20.27	46.35	53.65	45	65
0.6	N° 30	183	19.32	65.67	34.33	30	55
0.3	N° 50	146	15.42	81.09	18.91	15	35
0.15	N° 100	93	9.82	90.91	9.09	2	10
0.075	N° 200	59	6.23	97.14	2.86	0	7
	Fondo	27	2.85	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



422
595

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-BOSA - AREGRU - 1076
Fecha de Toma:	11/19/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	20/11/2025

INFORMACIÓN

Modulo de Finura	3.15	
Materia Organica	1	
pH	6	
Masa Inicial Humedad	1,000.00	g
Masa Inicial Seca	948.00	g
Humedad	5.49	%
Pasa Tamiz 200	2.85	g
Sumatoria Masas Retenidas	947.00	g
Fondo después de Tamizado	6.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	927.00	g

OBSERVACIONES

USO APROBADO - PROVEEDOR GRAVICON PARA MEZCLAR

ELABORÓ

REVISÓ

VALOR DEL AZUL DE METILENO
ASTM C837

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1018
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	21/11/2025

RESULTADOS

Azul de Metileno Utilizado:	10	ml	Valor de Azul de Metileno:	0.50	mg/g
Masa de la Muestra Seca:	200	g			

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

EQUIVALENTE DE ARENA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS
ASTM D2419

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1018
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	20/11/2025

RESULTADOS

ARCILLA	ARENA	EQUIVALENTE (%)
5.5	4.5	82
5.6	4.7	84
5.5	4.4	80
EQUIVALENTE PROMEDIO		**82** %

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

PLASTICIDAD
XXX

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1018
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	21/11/2025

Límite Líquido

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Límite plástico

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Promedio	0.00

Límite Líquido:	0.00
Límite plástico:	0.00
Índice Plásticidad:	0.00

OBSERVACIONES

Índice de plasticidad 0% (NP)

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1018
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	21/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
1.19	N° 16	100.00	100.00
	Total	100.00	100.00

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.00

ELABORÓ

REVISÓ

VALOR DEL AZUL DE METILENO
ASTM C837

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

RESULTADOS

Azul de Metileno Utilizado:	10 ml	Valor de Azul de Metileno:	0.50	mg/g
Masa de la Muestra Seca:	200 g			

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

EQUIVALENTE DE ARENA EN SUELOS Y AGREGADOS FINOS
ASTM D2419

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

RESULTADOS

ARCILLA	ARENA	EQUIVALENTE (%)
5.5	4.5	82
5.4	4.5	83
5.4	4.4	81
EQUIVALENTE PROMEDIO		**82** %

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

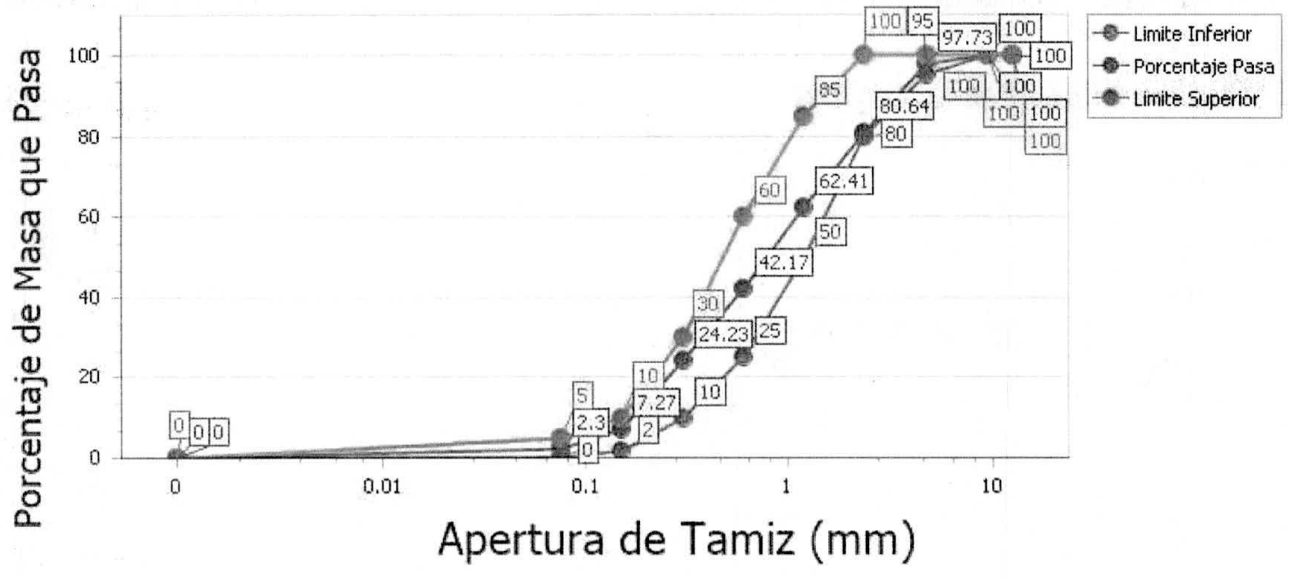
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	11/24/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ mm	ABERTURA TAMIZ in	MASA RETENIDA (g)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
12.5	1/2	0	0	0	100	100	100
9.5	3/8	0	0	0	100	100	100
4.76	N° 4	21.4	2.27	2.27	97.73	95	100
2.38	N° 8	161.4	17.09	19.36	80.64	80	100
1.19	N° 16	172.1	18.23	37.59	62.41	50	85
0.6	N° 30	191.1	20.24	57.83	42.17	25	60
0.3	N° 50	169.4	17.94	75.77	24.23	10	30
0.15	N° 100	160.2	16.96	92.73	7.27	2	10
0.075	N° 200	46.9	4.97	97.7	2.3	0	5
	Fondo	21.8	2.31	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



GRANULOMETRÍA FINO - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	11/24/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

INFORMACIÓN

Modulo de Finura	2.86	
Materia Organica	1	
pH	7	
Masa Inicial Humedad	1,000.00	g
Masa Inicial Seca	944.40	g
Humedad	5.89	%
Pasa Tamiz 200	2.31	g
Sumatoria Masas Retenidas	944.30	g
Fondo después de Tamizado	2.70	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	925.30	g

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

PLASTICIDAD
XXX

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

Límite Líquido

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Límite plástico

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00

Promedio	0.00

Límite Líquido:	0.00
Límite plástico:	0.00
Índice Plásticidad:	0.00

OBSERVACIONES

Índice Plasticidad 0% (NP)

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-GRAVICON	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS Arena Gruesa	**Muestra:**	CO-LTCX - AREGRUINV - 1024
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
1.19	N° 16	100.00	99.90
	Total	100.00	99.90

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.10

ELABORÓ

REVISÓ



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Estructural

Fecha de Emisión: 05-dic-25
Número de Reporte: IBG-ART-47-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Cemento Hidráulico Tipo ART

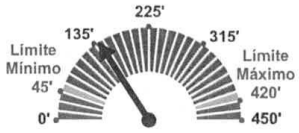
Fecha inicial* **16-nov-25** ····· Fecha final* **22-nov-25**

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	18.6 MPa	Mínimo 11.0
3 días	NTC 220	30.4 MPa	Mínimo 22.0
7 días	NTC 220	35.6 MPa	No especificado
28 días (+)	NTC 220	45.8 MPa	No especificado

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	2.72 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	398 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	233 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 142 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 5.6%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.002%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia

432
160F

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
ASTM D5821

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 719
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	11/11/2025

RESULTADOS

APERTURA TAMIZ mm	APERTURA TAMIZ in	MASA RETENIDA (g)	UNA CARA FRACTURADA (g)	PORCENTAJE UNA CARA (%)	DOS CARAS FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DOS CARAS (%)
38	1 1/2	0.00	0.00	0	0.00	0
25	1	0.00	0.00	0	0.00	0
19	3/4	1,023.00	1,023.00	100	1,023.00	100
12.5	1/2	1,053.10	1,053.10	100	1,053.10	100
9.5	3/8	386.30	386.30	100	386.30	100
	Total	**2,462.40**	**2,462.40**	**100**	**2,462.40**	**100**

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

REGISTRO DE DENSIDAD Y ABSORCIÓN EN AGREGADOS GRUESOS
ASTM C127

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA			
Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 719
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	11/11/2025

RESULTADOS					
Masa Muestra Seca:	4,827.40	g	**Densidad Aparente:**	2.31	g/cm3
Masa Muestra SSS:	5,000.00	g	**Densidad Apente SSS:**	2.39	g/cm3
Masa Muestra en Agua:	2,909.50	g	**Densidad Nominal:**	2.52	g/cm3
			Absorción:	3.58	%

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

434
~~1607~~

RESISTENCIA AL DESGASTE EN MUESTRA SECA
ASTM C131

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 719
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	06/11/2025

RESULTADOS

TIPO DE MUESTRA Es Humeda

GRADACIONES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4	MUESTRA 5
	B	B			

Medida	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5
Número de esferas	11.00	11.00	0.00	0.00	0.00
Número de vueltas	100.00	500.00	0.00	0.00	0.00
P1 = Peso de la muestra seca antes del ensayo (g)	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00
P2 = Peso de la muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre	4,758.00	3,800.00	0.00	0.00	0.00
P = Pérdida = P1 - P2 (g)	242.00	1,200.00	0.00	0.00	0.00
D = Desgaste = P / P1 * 100 (%)	4.84	24.00	0.00	0.00	0.00

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

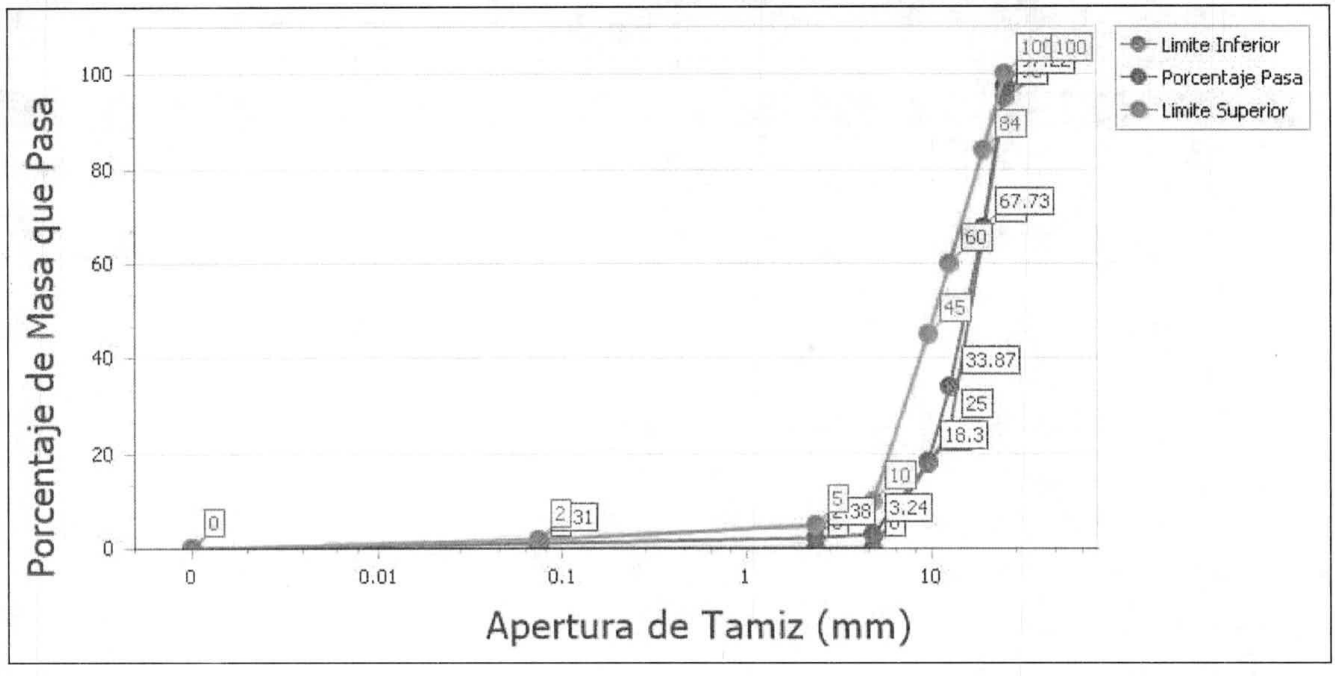
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-BOSA - GRVINVN - 17
Fecha de Toma:	11/4/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	05/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
38	1 1/2	0	0	0	100	100	100
25	1	81	2.78	2.78	97.22	95	100
19	3/4	858	29.49	32.27	67.73	66	84
12.5	1/2	985	33.86	66.13	33.87	25	60
9.5	3/8	453	15.57	81.7	18.3	18	45
4.76	N° 4	438	15.06	96.76	3.24	0	10
2.38	N° 8	25	0.86	97.62	2.38	0	5
0.075	N° 200	31	1.07	98.69	1.31	0	2
	Fondo	38	1.31	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-BOSA - GRVINVN - 17
Fecha de Toma:	11/4/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	05/11/2025

INFORMACIÓN

Tamaño Maximo	1 1/2
Tamaño Maximo Nominal	1

Masa Inicial Humedad	3,000.00	g
Masa Inicial Seca	2,910.00	g
Humedad	3.09	%
Pasa Tamiz 200	1.31	g
Sumatoria Masas Retenidas	2,909.00	g
Fondo después de Tamizado	5.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	2,877.00	g

OBSERVACIONES

USO APROBADO -100% INCOMINERIA TIPO INVIAS

ELABORÓ **REVISÓ**

SOLIDEZ - ATAQUE CON SULFATO DE MAGNESIO
ASTM C88

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 719
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	18/11/2025

RESULTADOS

TAMAÑO TAMIZ (mm) PASA (%)	RETIENE (%)	PORCENTAJE RETENIDO (%)	PESO FRACCIÓN ANTES (g)	PESO FRACCIÓN DESPUES (g)	PORCENTAJE QUE PASA (%)	PORCENTAJE PERDIDA (%)
64.0	50.0	0	0	0.0	0.00	0.00
50.0	38.0	0	0	0.0	0.00	0.00
38.0	25.0	0	0	0.0	0.00	0.00
25.0	19.0	38	500	444.5	11.10	4.18
19.0	12.5	43	670	649.7	3.03	1.30
12.5	9.5	4	670	649.7	3.03	0.13
9.5	5.4	14	300	267.0	11.00	1.59
0.0	0.0	99	0	0.0	0.00	7.20

OBSERVACIONES

Se registra muestra y se crean formatos de ensayo

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 719
Fecha de Toma:	04/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	06/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
19	3/4	3,003.00	2,998.60
9.5	3/8	2,005.80	2,001.90
4.76	N° 4	1,000.30	997.70
	Total	6,009.10	5,998.20

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.18

ELABORÓ

REVISÓ

438

~~611~~

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
ASTM D5821

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 725
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	18/11/2025

RESULTADOS

APERTURA TAMIZ mm	APERTURA TAMIZ in	MASA RETENIDA (g)	UNA CARA FRACTURADA (g)	PORCENTAJE UNA CARA (%)	DOS CARAS FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DOS CARAS (%)
38	1 1/2	0.00	0.00	0	0.00	0
25	1	0.00	0.00	0	0.00	0
19	3/4	634.00	634.00	100	634.00	100
12.5	1/2	998.40	998.40	100	998.40	100
9.5	3/8	462.60	462.60	100	462.60	100
	Total	**2,095.00**	**2,095.00**	**100**	**2,095.00**	**100**

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

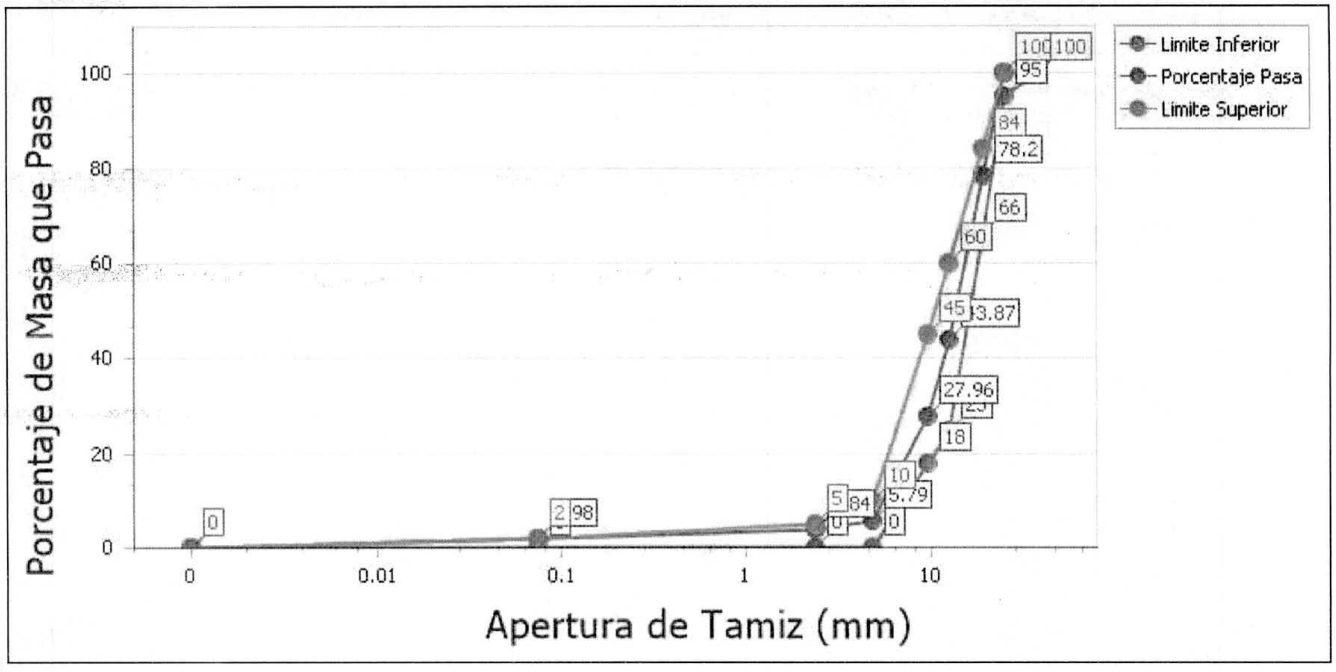
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 725
Fecha de Toma:	11/10/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	14/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
38	1 1/2	0	0	0	100	100	100
25	1	0	0	0	100	95	100
19	3/4	634	21.8	21.8	78.2	66	84
12.5	1/2	998.4	34.33	56.13	43.87	25	60
9.5	3/8	462.6	15.91	72.04	27.96	18	45
4.76	N° 4	644.6	22.17	94.21	5.79	0	10
2.38	N° 8	56.8	1.95	96.16	3.84	0	5
0.075	N° 200	54	1.86	98.02	1.98	0	2
	Fondo	57.7	1.98	100		0	0

GRANULOMETRÍA



GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 725
Fecha de Toma:	11/10/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	14/11/2025

INFORMACIÓN

Tamaño Maximo	1
Tamaño Maximo Nominal	1

Masa Inicial Humedad	3,000.00	g
Masa Inicial Seca	2,908.10	g
Humedad	3.16	%
Pasa Tamiz 200	1.98	g
Sumatoria Masas Retenidas	2,908.10	g
Fondo después de Tamizado	5.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	2,855.40	g

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 725
Fecha de Toma:	10/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	18/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
19	3/4	3,000.50	2,994.40
9.5	3/8	2,000.50	1,996.00
4.76	N° 4	1,000.00	993.50
	Total	6,001.00	5,983.90

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.28

ELABORÓ

REVISÓ

441

1614

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
ASTM D5821

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 727
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	24/11/2025

RESULTADOS

APERTURA TAMIZ mm	APERTURA TAMIZ in	MASA RETENIDA (g)	UNA CARA FRACTURADA (g)	PORCENTAJE UNA CARA (%)	DOS CARAS FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DOS CARAS (%)
38	1 1/2	0.00	0.00	0	0.00	0
25	1	0.00	0.00	0	0.00	0
19	3/4	953.90	953.90	100	953.90	100
12.5	1/2	977.60	977.60	100	977.60	100
9.5	3/8	376.90	376.90	100	376.90	100
	Total	**2,308.40**	**2,308.40**	**100**	**2,308.40**	**100**

OBSERVACIONES

ELABORÓ

REVISÓ

442
1615

GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

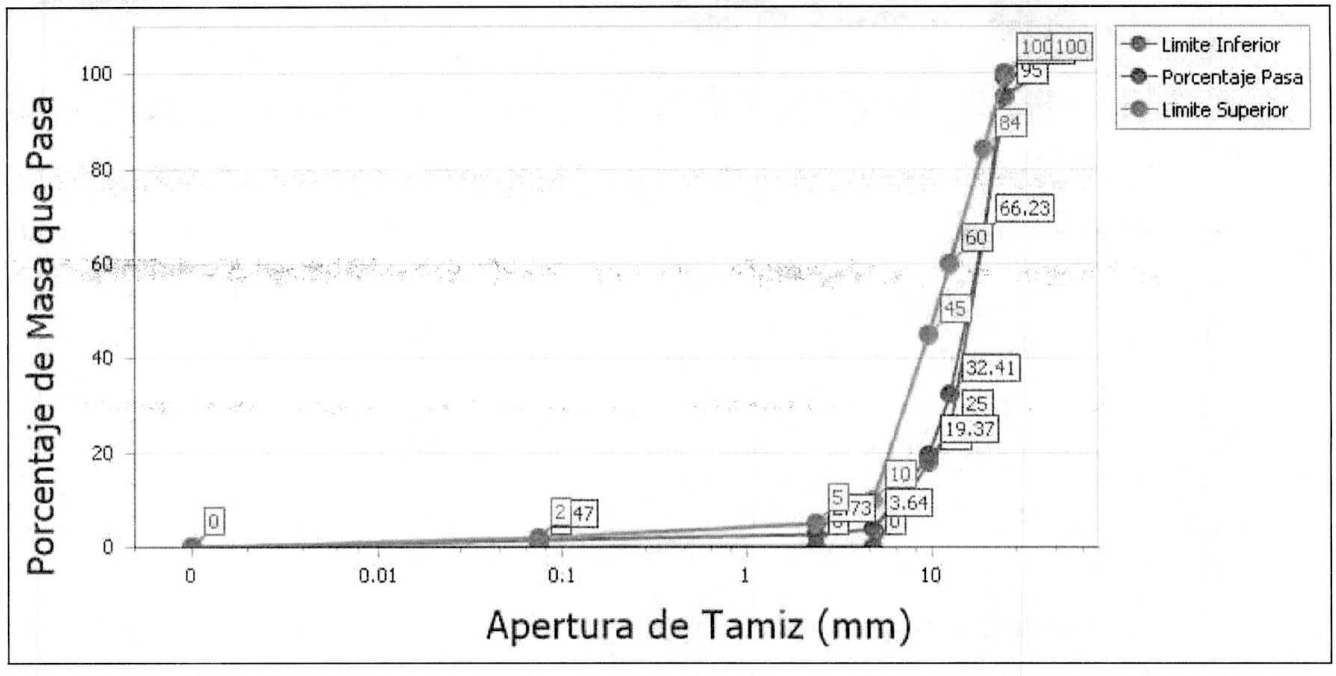
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 727
Fecha de Toma:	11/18/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	24/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
38	1 1/2	0	0	0	100	100	100
25	1	22.4	0.77	0.77	99.23	95	100
19	3/4	953.9	33	33.77	66.23	66	84
12.5	1/2	977.6	33.82	67.59	32.41	25	60
9.5	3/8	376.9	13.04	80.63	19.37	18	45
4.76	N° 4	454.7	15.73	96.36	3.64	0	10
2.38	N° 8	26.3	0.91	97.27	2.73	0	5
0.075	N° 200	36.3	1.26	98.53	1.47	0	2
	Fondo	42.6	1.47	100		0	0

GRANULOMETRÍA



GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 727
Fecha de Toma:	11/18/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	24/11/2025

INFORMACIÓN

Tamaño Maximo	1 1/2
Tamaño Maximo Nominal	1

Masa Inicial Humedad	3,000.70	g
Masa Inicial Seca	2,891.00	g
Humedad	3.79	%
Pasa Tamiz 200	1.47	g
Sumatoria Masas Retenidas	2,890.70	g
Fondo después de Tamizado	5.80	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	2,854.20	g

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 727
Fecha de Toma:	18/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	21/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
19	3/4	3,000.80	2,997.50
9.5	3/8	2,000.40	1,996.50
4.76	N° 4	1,000.10	993.60
	Total	6,001.30	5,987.60

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.23

ELABORÓ

REVISÓ

444

1617

GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

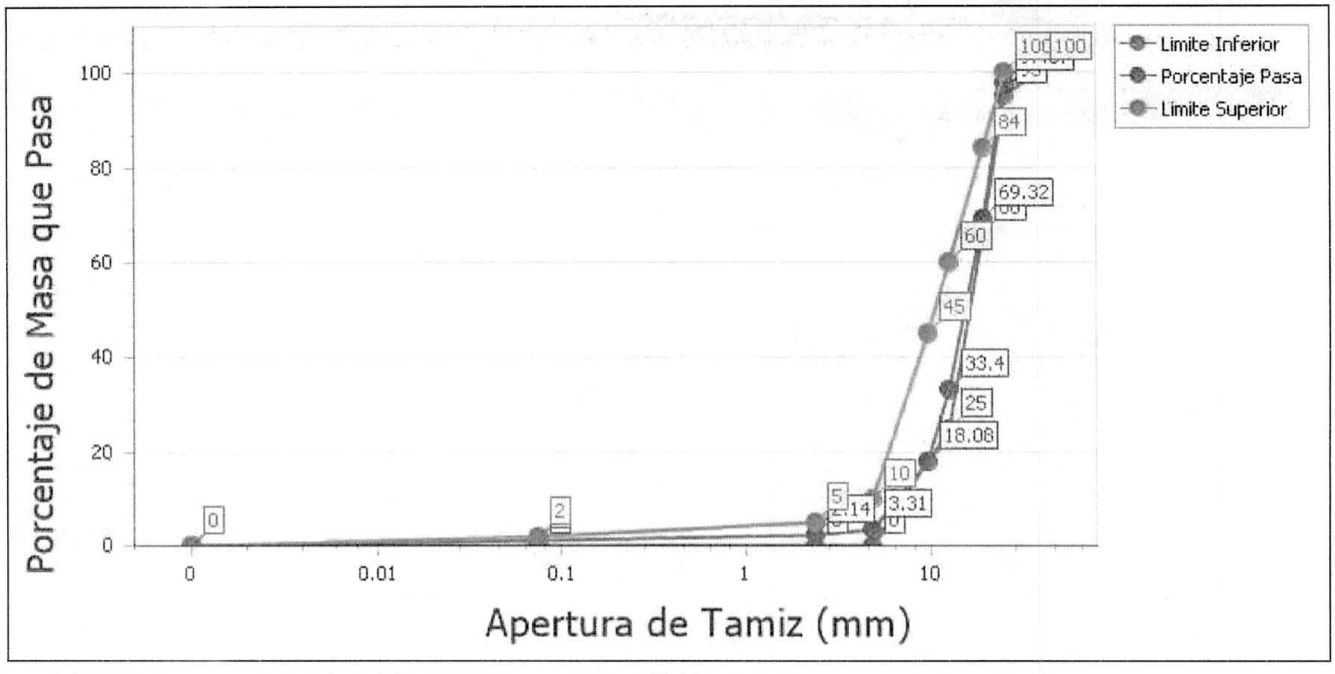
INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-BOSA - GRVINVN - 20
Fecha de Toma:	11/24/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	25/11/2025

RESULTADOS

ABERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA	PORCENTAJE RETENIDO (%)	RETENIDO ACUMULADO (%)	PORCENTAJE PASA (%)	LIMITE INFERIOR (%)	LIMITE SUPERIOR (%)
mm	in	(g)					
38	1 1/2	0	0	0	100	100	100
25	1	62	2.13	2.13	97.87	95	100
19	3/4	829	28.55	30.68	69.32	66	84
12.5	1/2	1043	35.92	66.6	33.4	25	60
9.5	3/8	445	15.32	81.92	18.08	18	45
4.75	N° 4	429	14.77	96.69	3.31	0	10
2.38	N° 8	34	1.17	97.86	2.14	0	5
0.075	N° 200	33	1.14	99	1	0	2
	Fondo	29	1	100	0	0	0

GRANULOMETRÍA



445
1618

GRANULOMETRÍA GRUESOS - CARACTERÍSTICA FÍSICA DE LOS AGREGADOS
ASTM D422

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-PLANTA BOSA
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-BOSA - GRVINVN - 20
Fecha de Toma:	11/24/2025 12:00:00 AM	**Fecha de Ensayo:**	25/11/2025

INFORMACIÓN

Tamaño Maximo	1 1/2
Tamaño Maximo Nominal	1

Masa Inicial Humedad	3,000.00	g
Masa Inicial Seca	2,905.00	g
Humedad	3.27	%
Pasa Tamiz 200	1.00	g
Sumatoria Masas Retenidas	2,904.00	g
Fondo después de Tamizado	6.00	g
Masa Final Seca Despues de Lavado sobre Tamiz de 0,0075 mm	2,882.00	g

OBSERVACIONES

USO APROBADO -100% INCOMINERIA TIPO INVIAS

ELABORÓ **REVISÓ**

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV-E 211

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 732
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	27/11/2025

RESULTADOS

APERTURA (mm)	APERTURA (in)	MASA MUESTRA (g)	MASA RETENIDA (g)
19	3/4	3,000.70	2,997.80
9.5	3/8	2,000.90	1,991.20
4.76	N° 4	1,000.20	994.60
	Total	6,001.80	5,983.60

OBSERVACIONES

.

TERRONES DE ARCILLA (%)
0.30

ELABORÓ

REVISÓ

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS
ASTM D5821

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Mina:	AG-INCOMINERIA	**Planta:**	CO-LTC
Material:	Tipo INVIAS grava 1 (Nueva)	**Muestra:**	CO-LTCX - GRVINVN - 732
Fecha de Toma:	24/11/2025	**Fecha de Ensayo:**	28/11/2025

RESULTADOS

APERTURA TAMIZ		MASA RETENIDA (g)	UNA CARA FRACTURADA (g)	PORCENTAJE UNA CARA (%)	DOS CARAS FRACTURADAS (g)	PORCENTAJE DOS CARAS (%)
mm	in					
38	1 1/2	0.00	0.00	0	0.00	0
25	1	0.00	0.00	0	0.00	0
19	3/4	1,022.30	1,022.30	100	1,022.30	100
12.5	1/2	1,339.60	1,339.60	100	1,339.60	100
9.5	3/8	262.00	262.00	100	262.00	100
	Total	**2,623.90**	**2,623.90**	**100**	**2,623.90**	**100**

OBSERVACIONES

.

ELABORÓ

REVISÓ

2. Altara

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Bogotá D. C., 12 de diciembre de 2025

Ingeniero
DIEGO CASTRO
UNION TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR
Obra: VELÓDROMO
Código de obra: 24329
Bogotá D.C.

Asunto: Caracterización física de Agregados

Apreciado Ingeniero:

De manera atenta nos permitimos entregar los informes con referencia DPD-3847-25-01 hasta DPD-3847-25-03, en los cuales se presentan los resultados de los ensayos de caracterización física efectuados sobre las muestras de agregado enviadas por ustedes a nuestro laboratorio e identificadas como sigue:

Muestra 1: Arena - Incomineria
Muestra 2: Grava 1'' - MTM
Muestra 3: Grava ½''- MTM

RESULTADOS

1. Granulometría: ver gráficos anexos.

	Arena	Grava 1''	Grava ½''
2. Tamaño maximo (mm):	---	37,5	19
3. Tamaño maximo nominal (mm):	----	25	12,5

Patología Sede Bogotá | Calle 63D No 71A - 70 | PBX: (571) 223 5656 | www.concrelab.com

449
~~622~~

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

4. Módulo de finura:	3,44	---	---
5. Material que pasa el tamiz No. 200 (75 µm) (%):	13	0,9	1,6

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas: NTC 77.

** La información registrada en las columnas de datos identificadas con (**), fue suministrada por el cliente. El laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por WILLIAM LEONARDO SUAREZ MARIN
Fecha: 2025.12.12 10:36:18 -05'00'

William L. Suarez Marín
Jefe Patologia y Diseños
patologia@concrelab.com
O.V. 187186 O.T. 80041
A. ALFONSO

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO

MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018

MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

NÚMERO DE INFORME: DPD-3847-25-1
PÁGINAS: 1 DE 2

***CLIENTE:**	UNION TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR
***CÓDIGO DE OBRA:**	24329
***OBRA:**	VELODROMO
***DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:**	CR 91 43 22 SUR
***DESCRIPCIÓN CLIENTE:**	ARENA
DESCRIPCIÓN LABORATORIO:	ARENA DE RIO
***NÚMERO DE LA MUESTRA:**	M1
***PROCEDENCIA:**	INCOMINERÍA
***LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:**	PLANTA DE CONCRETO
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS (PATOLOGÍA Y DISEÑOS)
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-02
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-05
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-12
ENSAYO EJECUTADO POR:	C. AVILA
ORDEN DE TRABAJO N°:	80041 O.V. 187186
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.
* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

AUTORIZADO POR:

William L. Suarez Marín
Jefe Patologia y Diseños
patologia@concrelab.com

450
~~623~~

INFORME DE ENSAYO

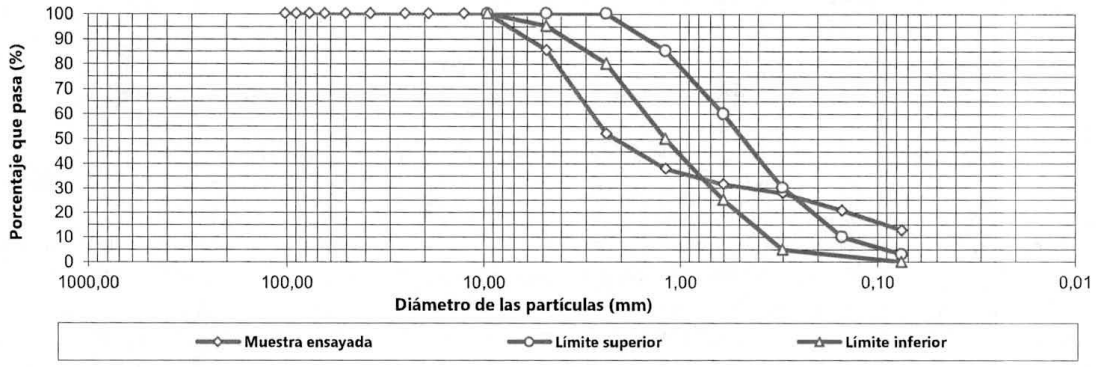
MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

NÚMERO DE INFORME: DPD-3847-25-1
PÁGINAS: 2 DE 2

Masa inicial seca (g)		Masa seca después de Lavado (g)		Masa final (g)		* Límite Superior (%)	* Límite Inferior (%)
1500,5		1311,3		1310,8			
Tamiz	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Acumulado	% Que pasa		
4"	101,60		0	0	100		
3 ½"	88,90		0	0	100		
3"	76,20		0	0	100		
2 ½"	64,00		0	0	100		
2"	50,00		0	0	100		
1 ½"	37,50		0	0	100		
1"	25,00		0	0	100		
3/4"	19,00		0	0	100		
1/2"	12,50		0	0	100		
3/8"	9,51		0	0	100	100	100
No. 4	4,75	219,4	15	15	85	95	100
No. 8	2,36	498,1	33	48	52	80	100
No. 16	1,18	210,9	14	62	38	50	85
No. 30	0,60	99,2	7	68	32	25	60
No. 50	0,30	56,3	4	72	28	5	30
No. 100	0,15	106,5	7	79	21		10
No. 200	0,075	118,4	8	87	12,8	0	3
Fondo	N/A	191,2	13	100			

MÓDULO DE FINURA	**3,44**
% MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ No. 200 (75 µm)	13,0

* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.



OBSERVACIONES:

Para la norma NTC 78:2019, Método de ensayo para determinar por lavado el material que pasa el tamiz 75µm en agregados minerales se usa el procedimiento A: Lavado con agua potable. Especificaciones NTC 2240 (Granulometrias para agregados finos); tabla 1.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO

MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018

MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

NÚMERO DE INFORME: DPD-3847-25-2
PÁGINAS: 1 DE 2

***CLIENTE:**	UNION TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR
***CÓDIGO DE OBRA:**	24329
***OBRA:**	VELODROMO
***DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:**	CR 91 43 22 SUR
***DESCRIPCIÓN CLIENTE:**	GRAVA 1''
DESCRIPCIÓN LABORATORIO:	GRAVA 1''
***NÚMERO DE LA MUESTRA:**	M2
***PROCEDENCIA:**	MTM
***LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:**	PLANTA DE CONCRETO
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS (PATOLOGÍA Y DISEÑOS)
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-02
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-05
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-12
ENSAYO EJECUTADO POR:	C. AVILA
ORDEN DE TRABAJO N°:	80041 O.V. 187186
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.
* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

AUTORIZADO POR:

William L. Suarez Marín
Jefe Patologia y Diseños
patologia@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

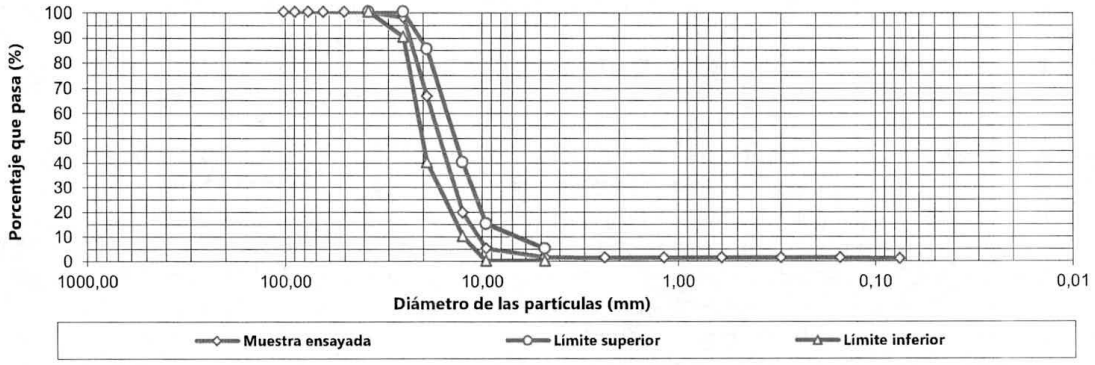
MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

NÚMERO DE INFORME: DPD-3847-25-2
PÁGINAS: 2 DE 2

Masa inicial seca (g)		Masa seca después de Lavado (g)		Masa final (g)		* Límite Superior (%)	* Límite Inferior (%)
10004,8		9912,3		9911,7			
Tamiz	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Acumulado	% Que pasa		
4"	101,60		0	0	100		
3 ½"	88,90		0	0	100		
3"	76,20		0	0	100		
2 ½"	64,00		0	0	100		
2"	50,00		0	0	100		
1 ½"	37,50		0	0	100	100	100
1"	25,00	214,2	2	2	98	90	100
3/4"	19,00	3151,2	31	34	66	40	85
1/2"	12,50	4682,8	47	80	20	10	40
3/8"	9,51	1445,8	14	95	5	0	15
No. 4	4,75	374,8	4	99	1	0	5
No. 8	2,36	7,2	0	99	1		
No. 16	1,18	0,4	0	99	1		
No. 30	0,60	0,0	0	99	1		
No. 50	0,30	0,0	0	99	1		
No. 100	0,15	0,0	0	99	1		
No. 200	0,075	33,0	0	99	1,0		
Fondo	N/A	94,8	1	100			

MÓDULO DE FINURA	NO APLICA
% MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ No. 200 (75 µm)	0,9

* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.



OBSERVACIONES:

Para la norma NTC 78:2019, Método de ensayo para determinar por lavado el material que pasa el tamiz 75µm en agregados minerales se usa el procedimiento A: Lavado con agua potable. Especificaciones NTC 174 (Granulometrias para agregados gruesos); tabla 3.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO

MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

***CLIENTE:**	UNION TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR
***CÓDIGO DE OBRA:**	24329
***OBRA:**	VELODROMO
***DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:**	CR 91 43 22 SUR
***DESCRIPCIÓN CLIENTE:**	GRAVA 1/2"
DESCRIPCIÓN LABORATORIO:	GRAVA 1/2"
***NÚMERO DE LA MUESTRA:**	M3
***PROCEDENCIA:**	MTM
***LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:**	PLANTA DE CONCRETO
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS (PATOLOGÍA Y DISEÑOS)
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-02
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-05
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-12
ENSAYO EJECUTADO POR:	C. AVILA
ORDEN DE TRABAJO N°:	80041 O.V. 187186
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (2)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.
* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

AUTORIZADO POR:



William L. Suarez Marín
Jefe Patologia y Diseños
patologia@concrelab.com

452
~~625~~

INFORME DE ENSAYO

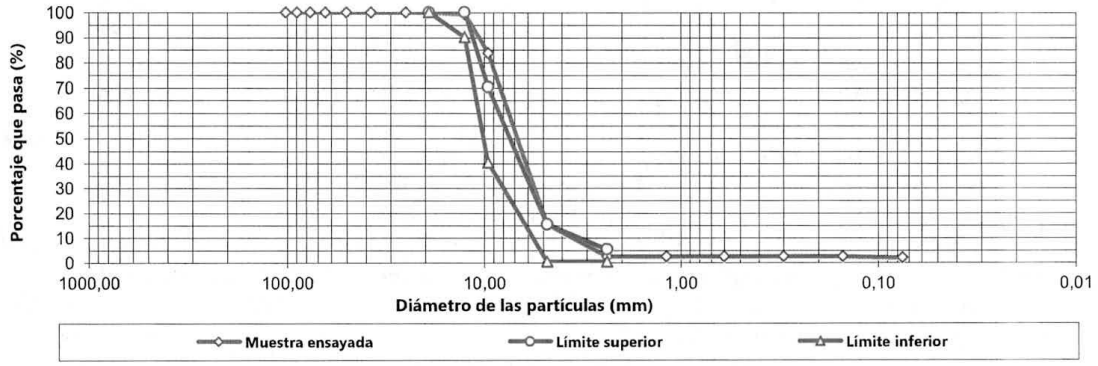
MÉTODO DE ENSAYO PARA EL ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS NTC 77:2018
MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ 75 µM (No.200) EN AGREGADOS MINERALES. NTC 78:2019

NÚMERO DE INFORME: DPD-3847-25-3
PÁGINAS: 2 DE 2

Masa inicial seca (g)		Masa seca después de Lavado (g)		Masa final (g)		* Límite Superior (%)	* Límite Inferior (%)
2000,1		1969,8		1969,5			
Tamiz	mm.	Masa retenida (g)	% Retenido	% Acumulado	% Que pasa		
4"	101,60		0	0	100		
3 ½"	88,90		0	0	100		
3"	76,20		0	0	100		
2 ½"	64,00		0	0	100		
2"	50,00		0	0	100		
1 ½"	37,50		0	0	100		
1"	25,00		0	0	100		
3/4"	19,00		0	0	100	100	100
1/2"	12,50	11,2	1	1	99	90	100
3/8"	9,51	314,5	16	16	84	40	70
No. 4	4,75	1371,3	69	85	15	0	15
No. 8	2,36	259,1	13	98	2	0	5
No. 16	1,18	0,8	0	98	2		
No. 30	0,60	0,0	0	98	2		
No. 50	0,30	0,0	0	98	2		
No. 100	0,15	0,0	0	98	2		
No. 200	0,075	10,8	1	98	1,6		
Fondo	N/A	32,1	2	100			

MÓDULO DE FINURA	NO APLICA
% MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ No. 200 (75 µm)	1,6

* La información registrada en los campos identificados con (*) fue suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

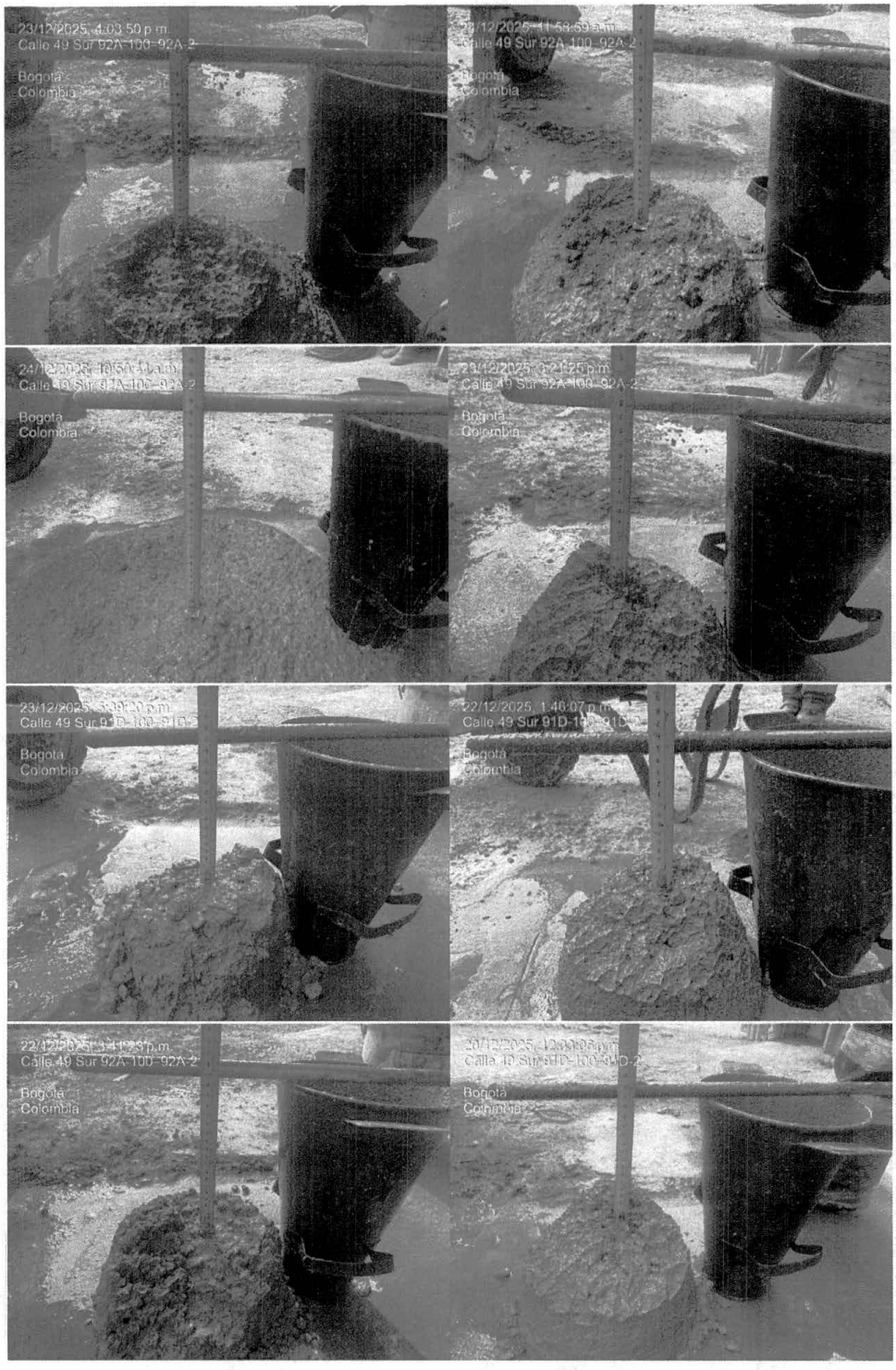


OBSERVACIONES:

Para la norma NTC 78:2019, Método de ensayo para determinar por lavado el material que pasa el tamiz 75µm en agregados minerales se usa el procedimiento A: Lavado con agua potable. Especificaciones NTC 174 (Granulometrias para agregados gruesos); tabla 3.

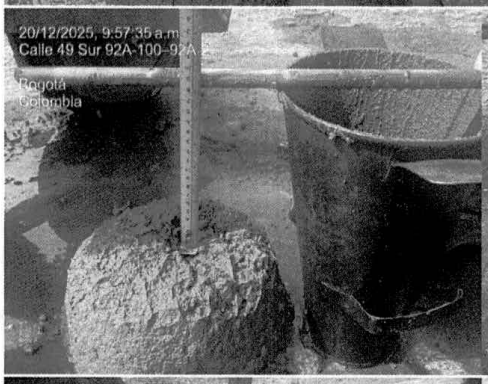
FIN DEL INFORME DE ENSAYO

2. Ensayos de Asentamiento


23/12/2025, 4:03:50 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
23/12/2025, 11:58:59 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
24/12/2025, 10:50:41 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
23/12/2025, 2:21:25 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
23/12/2025, 3:39:30 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100- 91D-
Bogotá
Colombia
22/12/2025, 1:46:07 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100- 91D-
Bogotá
Colombia
22/12/2025, 3:41:23 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
20/12/2025, 12:03:06 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100- 91D-2
Bogotá
Colombia


20/12/2025, 1:18:04 a.m.
Calle 49 Sur 91D-100-91D-2
Bogotá
Colombia


15/12/2025, 3:35:26 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia


20/12/2025, 9:57:35 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A
Bogotá
Colombia


18/12/2025, 1:05:11 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia


18/12/2025, 2:36:28 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia


18/12/2025, 1:12:40 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia

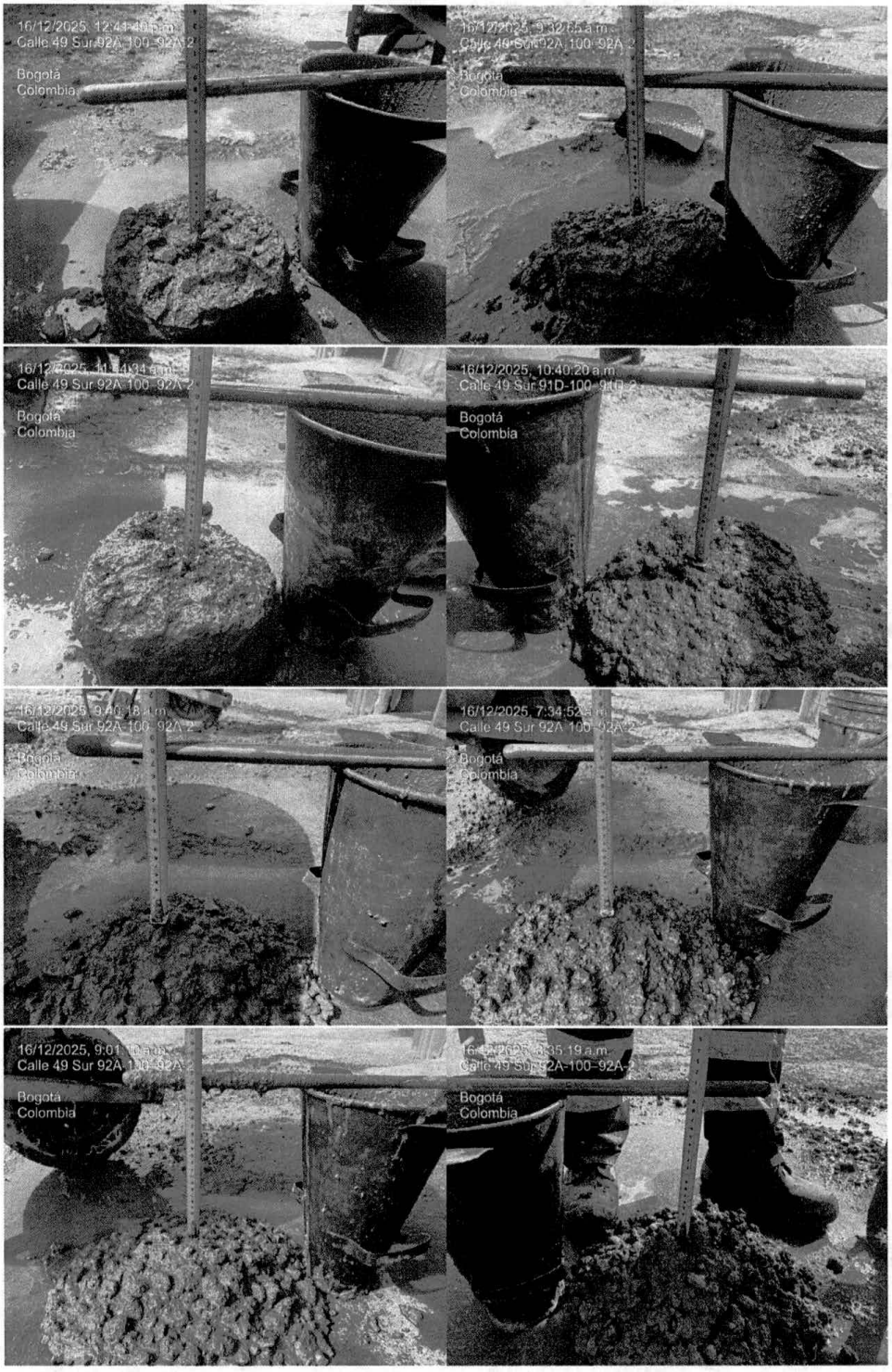

Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia


17/12/2025, 11:18:27 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia


17/12/2025, 11:31:17 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
17/12/2025, 2:37:45 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 3:11:03 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100- 91D-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 2:12:15 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 2:20:39 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 12:05:48 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 12:51:34 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100- 92A-2
Bogotá
Colombia

455

~~623~~

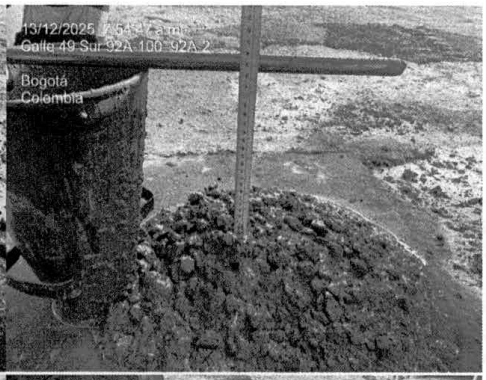

16/12/2025, 12:41:40 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 10:40:20 a.m.
Calle 49 Sur 91D-100-91D-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 9:40:18 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia
16/12/2025, 9:01:19 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100-92A-2
Bogotá
Colombia



456

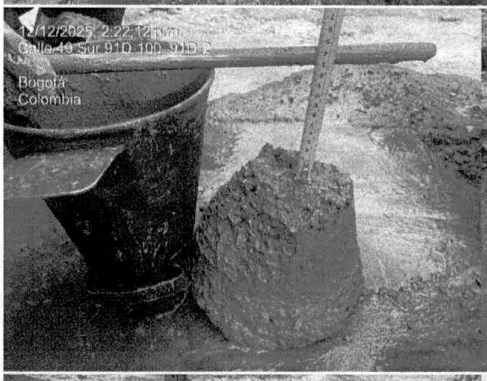
~~629~~


Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia


Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia

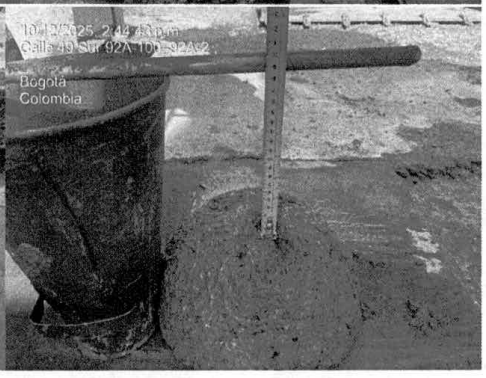

Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia

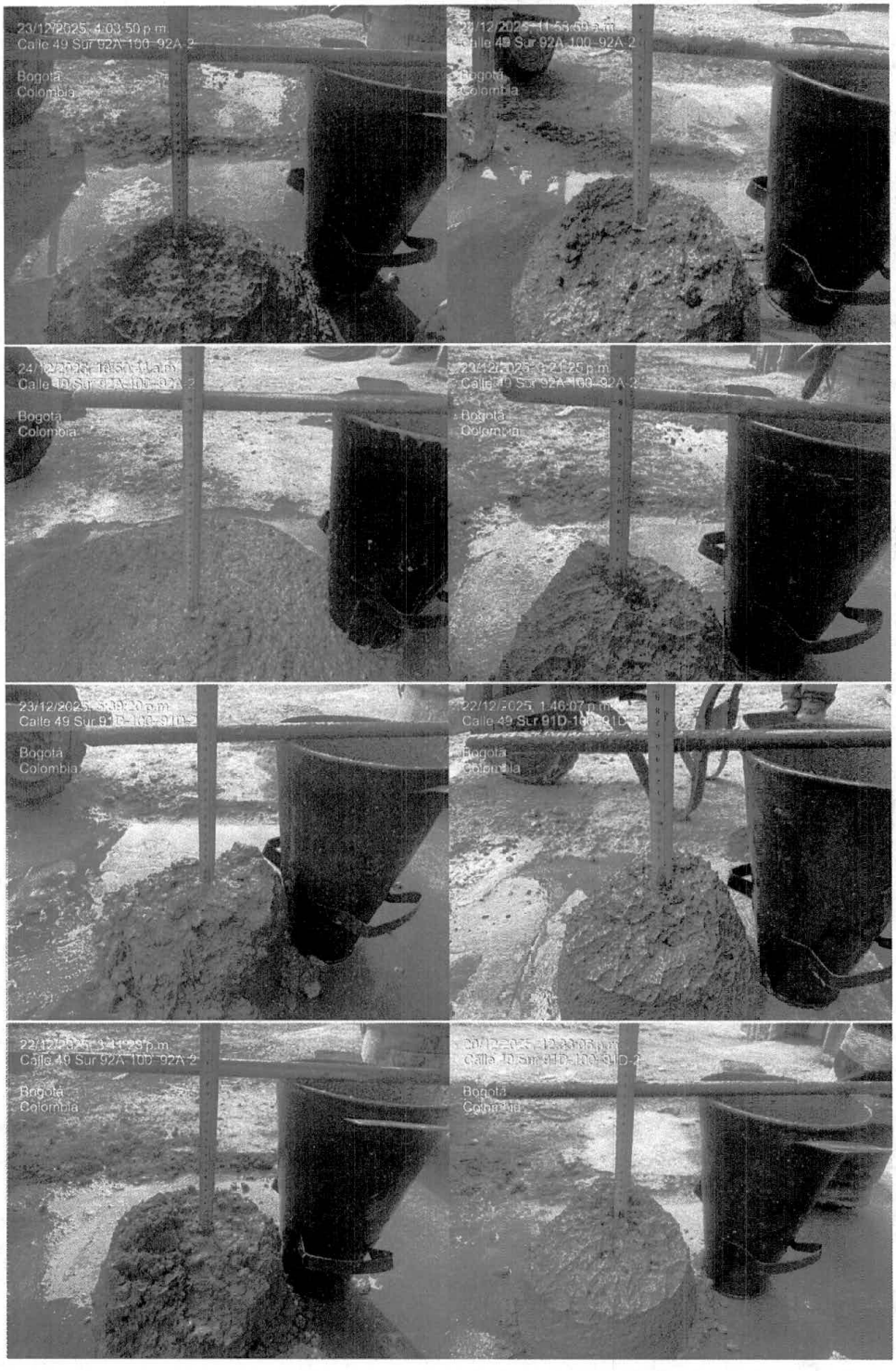

Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia


Calle 49 Sur 91D 100 91D 2
Bogotá
Colombia


Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia


Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia


Calle 49 Sur 92A 100 92A 2
Bogotá
Colombia

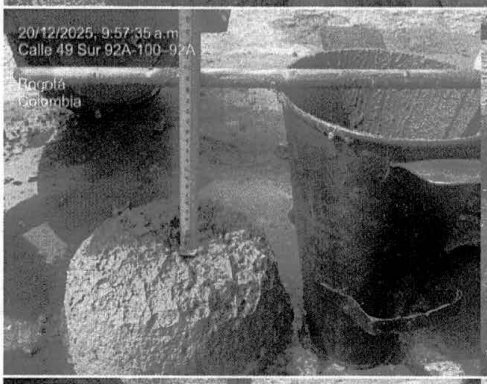

23/12/2025 4:03:50 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100 92A 2
Bogotá
Colombia
22/12/2025 11:56:59 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100 92A 2
Bogotá
Colombia
24/12/2025 10:50:44 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100 92A 2
Bogotá
Colombia
23/12/2025 4:24:25 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100 92A 2
Bogotá
Colombia
23/12/2025 3:38:20 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100 91D 2
Bogotá
Colombia
22/12/2025 1:46:07 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100 91D 2
Bogotá
Colombia
22/12/2025 3:41:23 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100 92A 2
Bogotá
Colombia
20/12/2025 12:33:06 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100 91D 2
Bogotá
Colombia

457

~~1690~~


20/12/2025, 1:18:01 p.m.
Calle 49 Sur 91D-100, 91D-2
Bogotá
Colombia


15/12/2025, 3:35:26 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia


20/12/2025, 9:57:35 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A
Bogotá
Colombia


16/12/2025, 1:06:44 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia


18/12/2025, 2:38:28 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia


16/12/2025, 1:12:40 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia


18/12/2025, 3:02:51 p.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia


17/12/2025, 11:18:27 a.m.
Calle 49 Sur 92A-100, 92A-2
Bogotá
Colombia