

CONTRATO No. 552 DE 2024 (120683)

“EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PÚBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES”

INFORME MENSUAL TÉCNICO No. 4
Del 27 de mayo al 18 de junio de 2025

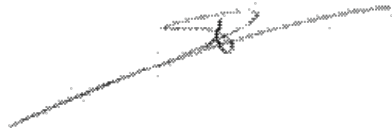
ELABORO:	REVISÓ:	APROBÓ:
ING. ANDRÉS ECHANDIA	ING. JUAN FELIPE DELGADO	ING. JORGE GOMEZ FALLA
		
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
Residente Técnico	Director de Obra	Director de Interventoría

Tabla de contenido

1. GENERALIDADES.....	5
2. INFORMACIÓN GENERAL.....	7
2.1 Contrato	7
3. CONTROL LEGAL	8
3.1 Pólizas	9
4. INFORMACIÓN FINANCIERA	10
4.1 Estado de avance financiero del proyecto	10
5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	11
6. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO	16
6.1 Etapa de diagnóstico	16
6.2 Etapa de Estudios y diseños	17
6.2.1 Dificultades y/o novedades Técnicas	17
6.2.2 solicitud de PMT	18
6.2.3 ESP	19
6.1.5 Comités de obra	20
6.1.6 ACTIVIDADES DE OBRA	20
6.1.51 Nicolas de Federman (13000343).....	21
6.1.52 Nicolas de Federman (13000476).....	21
6.1.53 Nicolas de Federman (13000864).....	22
6.1.54 El Recuerdo (13001841).....	23
6.1.55 El Recuerdo (13001813).....	24
6.1.56 Chapinero Occidental (13000985)	25
6.1.57 Chapinero Occidental (13002468)	25
7. ENSAYOS DE LABORATORIO	26
8. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA.....	26
8.1 Correspondencia enviada	26
8.2 Correspondencia recibida	27

9. CONCLUSIONES	28
-----------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información de interventoría	7
Tabla 2 Información del contratista	8
Tabla 3 Pólizas	9
Tabla 4 Avance financiero	10
Tabla 5 Listado contractual de segmentos	12
Tabla 6 Segmentos excluidos	15
Tabla 7 Segmentos priorizados	16
Tabla 8 Segmentos adicionales	16
Tabla 9 Comités semanales	20
Tabla 10 Correspondencia enviada	26
Tabla 11 Correspondencia recibida	27

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1-Avance financiero	11
Imagen 2-CIV 13000343	21
Imagen 3-CIV 13000476	22
Imagen 4-CIV 13000864	23

ANEXOS

Anexo No. 1-Acta de inicio	9
Anexo No. 2-Pólizas	9
Anexo No. 3- Cronograma	17
Anexo No. 4- Actas de comité	20
Anexo No. 5- Bitácoras	26
Anexo No. 6- Resultados de laboratorio	26
Anexo No. 7- Correspondencia	27

INTRODUCCIÓN

El Fondo de Desarrollo Local de Teusaquillo suscribió con la firma Contratista **CONSORCIO TEUSAVIAL** el contrato No.552 de 2024 (120683) resultado de la Licitación Pública FDLT-LP-385-2024, cuyo objeto es *“EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES”*

En el presente informe se presentan las actividades preliminares ejecutadas por el Contratista en el desarrollo del contrato No.552 de 2024 (120683), en el período comprendido del 27 de mayo al 18 de junio de 2025.

1. GENERALIDADES

En el ámbito del mejoramiento y construcción de la infraestructura vial de la Ciudad de Bogotá y en atención a la inversión asignada en la localidad de Teusaquillo para la intervención de la malla vial intermedia y local y de acuerdo a la Licitación Pública No. FDLT-LP-385-2024(120683), la Alcaldesa local de Teusaquillo en uso de sus facultades legales y, en especial, de las que le confieren la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, 1474 de 2011, 1882 de 2018, el Decreto Ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015, y de más normas concordantes y que el artículo 2º de la Constitución Política de Colombia prevé como fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

Es competencia del jefe de la Entidad o su delegado ordenar la apertura del proceso de selección que se desarrolle a través de licitación, selección abreviada y concurso de méritos. Que el Decreto 101 de 2010, delegó en los alcaldes Locales la realización de procesos que requiera la entidad, comprometer a nombre de la persona jurídica de la que hace parte y ordenar el gasto en desarrollo de las apropiaciones incorporadas en su presupuesto.

Para el desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta las solicitudes y/o requerimientos por parte de los ciudadanos, con el fin de que se obtuviera un plan integro a lo largo de la localidad de Teusaquillo.

Las actividades diarias y cotidianas que realiza la comunidad se encuentra estrechamente vinculada a la situación de la infraestructura vial y espacio público,

donde se dimensionan oportunidades de desarrollo de la democracia, donde el factor movilidad al interior de la Localidad tiene gran incidencia en cada uno de los intereses comunes y particulares de la población, además el fortalecimiento y mejoramiento de la misma, nos conduce a una transformación social encaminada a fortalecer los vínculos económicos, sociales y productivos, donde los habitantes tendrán una mayor reducción del tiempo promedio que utilizan en sus actividades por facilidad de comunicación vial.

En desarrollo del contrato se ejecutarán los segmentos incluidos en el listado de vías, andenes y ciclo-rutas, los cuales serán objeto de acciones de mantenimiento rehabilitación y reconstrucción según el caso, para garantizar la movilidad y accesibilidad de los segmentos, teniendo en cuenta los recursos asignados, de tal manera que la priorización que se realice, permita obtener un índice significativo de cobertura.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Contrato

INTERVENTORIA:	CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
CONTRATO:	CIN-577-2024
OBJETO:	<i>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL, SST Y AMBIENTAL DEL CONTRATO RESULTANTE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA CUYO OBJETO ES: EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES”.</i>
PLAZO	8 meses
FECHA DE INICIO	22 de enero de 2025
FECHA TERMINACIÓN ACTUAL	21 de septiembre de 2025
VALOR TOTAL CONTRATO	\$ 579.973.941,00

Tabla 1 Información de interventoría

CONTRATISTA:	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTRATO:	COP-552-2024(120683)
OBJETO:	<i>EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES”</i>
PLAZO	8 meses
FECHA DE INICIO	22 de enero de 2025
FECHA TERMINACIÓN	21 de septiembre de 2025
VALOR TOTAL CONTRATO	\$ 5.457.427.612

Tabla 2 Información del contratista

3. CONTROL LEGAL

- Mediante Contrato de obra No. 552 de 2024 (120683), se adjudicó al CONSORCIO TEUSAVIAL; quien cumplió con lo exigido en el pliego de condiciones definitivo, se firmó acta de inicio el veintidós (22) de enero de dos mil veinticinco (2025) y la duración del contrato es de ocho (8) meses.
- Se cuenta con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 1373 del 27 de noviembre de 2024.

Anexo No. 1-Acta de inicio

En el anexo N°1 se relacionan el acta de inicio del contrato de obra No. 552 de 2024 (120683).

3.1 Pólizas

Mediante comunicación TEUSAVIAL-552-008 del 3 de febrero de 2025, se remitió a la interventoría las pólizas actualizadas con acta de inicio así:

POLIZA		AMPAROS	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
TIPO	No.		Desde	Hasta	
RCE	M-100062000	Predios, Labores y Operaciones	22/01/2025	11/10/2025	\$569.400.000,00
		Contratistas y Subcontratistas	22/01/2025	11/10/2025	\$569.400.000,00
		Vehículos propios y No propios	22/01/2025	11/10/2025	\$569.400.000,00
		Patronal	22/01/2025	11/10/2025	\$569.400.000,00
CUMPLIMIENTO	M-100252076	Cumplimiento del contrato	22/01/2025	25/04/2026	\$ 1.091.485.522,40
		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	22/01/2025	11/10/2028	\$ 545.742.761,20
		Estabilidad y calidad de la obra	11/10/2025	11/10/2030	\$ 1.637.228.283,60

Tabla 3 Pólizas

Anexo No. 2-Pólizas

En el anexo No. 2 se relacionan las garantías que el Contratista constituyó en cumplimiento del Contrato 552 de 2024 (120683).

4. INFORMACIÓN FINANCIERA

4.1 Estado de avance financiero del proyecto

Teniendo en cuenta lo establecido en la cláusula octava, la entidad pagará el contrato celebrado de la siguiente manera:

Pagos mensuales (según actas de corte de obra parciales de acuerdo al avance de obra aprobados por la Interventoría de acuerdo al plan de trabajo presentado en los diagnósticos, y pagado a los precios unitarios ofertados). De cada acta se descontará el cinco por ciento (5%) adicional por retención en garantía, es decir de cada acta se pagará el 95% del valor ejecutado.

De acuerdo con el acta de pago No. 3 a continuación se presenta el avance de financiero del proyecto al corte del 18 de junio de 2025:

ACTA DE PAGO	TOTAL, A FACTURAR	SALDO	% AVANCE
Acta de pago No. 1	\$ 68.822.694	\$ 5.388.604.918	1.26%
Acta de pago No. 2	\$ 125.110.127	\$ 5.263.494.791	2.29%
Acta de pago No. 3	\$ 532.006.298	\$ 4.731.488.493	13.30%
Acta de pago No. 4	\$ 1.123.943.250	\$ 3.607.545.243	20.59%

Tabla 4 Avance financiero

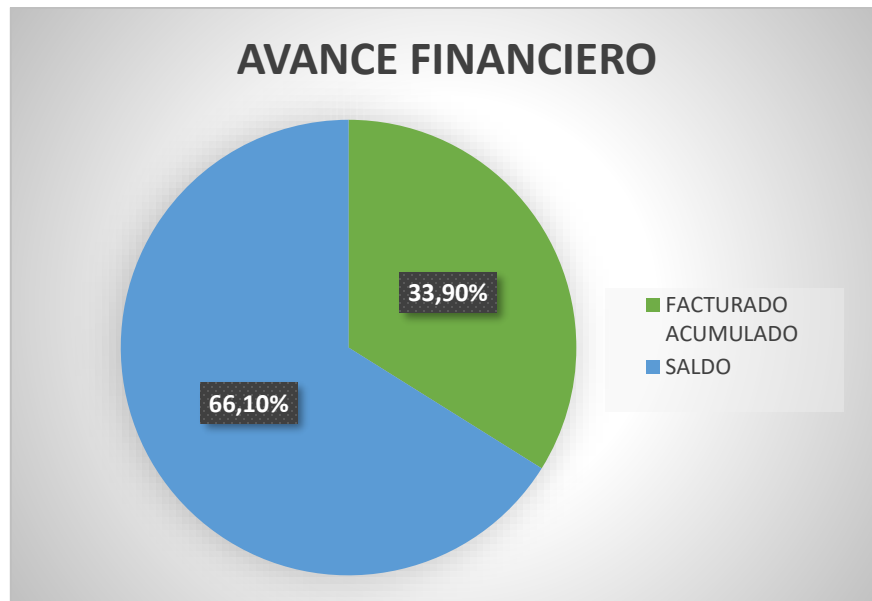


Imagen 1-Avance financiero

5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Las vías objeto del contrato se ejecutarán dentro de la localidad 13 de Teusaquillo, de acuerdo al siguiente listado de vías a intervenir:

Ítem	Barrio	CIV	PK ID	Localización	Desde	Hasta	Elemento a intervenir
1	TEUSAQUILLO	13002387	180524	KR 24	SE	AC 34	CALZADA
2	SAN LUIS	13000593	180374	KR 18	CL 58B	CL 59	CALZADA Y CICLORUTA
3	SAN LUIS	13000686	180372	KR 18	CL 58	CL 58A	CALZADA Y CICLORUTA
4	SAN LUIS	13000794	180311	KR 16	AC 57	CL 58	CALZADA Y CICLORUTA

5	ALFONSO LOPEZ	13001165	180680	KR 27	CL 50	CL 51	CALZADA
6	LA MAGDALENA	13002083	180923	CL 38	KR17A	KR 17	CALZADA
7	NICOLAS DE FEDERMAN	13000284	181670	KR 47	CL 58A	CL 59	CALZADA
8	NICOLAS DE FEDERMAN	13000343	181669	KR 47	CL 58	CL 58A	CALZADA
9	NICOLAS DE FEDERMAN	13000476	181609	KRA 36A	CL 57A	CL 57B	CALZADA
10	CAMPIN	13000846	180728	TV 28	KR 28	DG61B	CALZADA
11	GALERIAS	13000875	181292	CL 53B	KR 27	TV 27A	CALZADA
12	NICOLAS DE FEDERMAN	13000864	182302	CL 53A	KR 35	KR 36	CALZADA
13	SAN LUIS	13000336	181454	DG 61B	KR 19A	KR 20	CALZADA
14	CHAPINERO OCCIDENTAL	13000826	507256	AC 57	AK14	KR 14A	ANDEN
15	CHAPINERO OCCIDENTAL	13000814	65904	KR14A	AC57	CL58	ANDEN

Tabla 5 Listado contractual de segmentos

En concordancia con lo anterior, se realizaron las respectivas visitas a cada uno de los CIV's con el FDLT, interventoría y contratista, en los diferentes comités se efectuaron análisis de los cuales se generaron la exclusión de los CIV's, relacionados a continuación:

No.	Barrio	CIV	Localización	Desde	Hasta	Observación	Registro fotográfico
-----	--------	-----	--------------	-------	-------	-------------	----------------------

1	SAN LUIS	13000593	KR 18	CL 58B	CL 59	<p>En visita con EAAB, este CIV tiene red matriz de 24" y colector en ladrillo, lo que requiere tramitar permisos de intervención ante la entidad, por otra parte, los diagnósticos indica que requiere de mantenimiento periódico ya que tiene intervención por reciente(1año) de mantenimiento.</p>	 <p>23/1/2025, 2:34 p. m.</p>
2	SAN LUIS	13000686	KR 18	CL 58	CL 58A	<p>En visita con EAAB, este CIV tiene red matriz de 24" y colector en ladrillo, lo que requiere tramitar permisos de intervención ante la entidad, por otra parte, los diagnósticos indica que requiere de mantenimiento periódico ya que tiene intervención por reciente(1año) de mantenimiento.</p> <p>Tiene predios por conservación tipológica, lo que requiere de trámite ante el IDPC; por consiguiente, la duración del Contrato es muy corto y no se alcanza a tener con tiempo este permiso para la ejecución de la obra.</p>	 <p>23/1/2025, 2:38 p. m.</p>
3	CAMPIN	13000846	TV 28	KR 28	DG61B	<p>Los diagnósticos indican que el CIV requiere de mantenimiento periódico, adicional a esto es necesario realizar coordinación con el Concesionario del Campin para intervención y para PMT desvíos de rutas del SITP, por otra parte, la EAAB se indica que tiene colector de 1m de</p>	 <p>23/1/2025, 3:29 p. m.</p>

						<p>diámetro con profundidad aprox de 4.40m y red combinada de 12" a 1.50m.</p> <p>Caracterizado por ser bien mueble de patrimonio cultural, requiere trámite ante el IDPC. ; por consiguiente, la duración del</p> <p>Contrato es muy corto y no se alcanza a tener con tiempo este permiso para la ejecución de la obra.</p>	
4	LA MAGDALENA	13002083	CL 38	KRA 17 A	KR 17	<p>Caracterizado por ser bien mueble de patrimonio cultural, requiere trámite ante el IDPC; por consiguiente, la duración del</p> <p>Contrato es muy corto y no se alcanza a tener con tiempo este permiso para la ejecución de la obra.</p>	
5	TEUSAQUILLO	13002387	KRA 24	AC 34	SE	<p>Tiene predios por conservación tipológica, lo que requiere de trámite ante el IDPC; por consiguiente, la duración del Contrato es muy corto y no se alcanza a tener con tiempo este permiso para la ejecución de la obra.</p>	

6	SAN LUIS	13000794	KRA 16	AC 57	CL 58	El tramo vial actualmente cuenta con PMT aprobado para actividades de Demarcación a cargo de Metro Línea 1. Debe realizarse coordinación previa, ya que puede ser ruta de Desvío de la PLMB. Tiene predios por conservación tipológica, lo que requiere de trámite ante el IDPC; por consiguiente, la duración del Contrato es muy corto y no se alcanza a tener con tiempo este permiso para la ejecución de la obra.	
---	----------	----------	--------	-------	-------	--	---

Tabla 6 Segmentos excluidos

La meta física del contrato se definió una vez se realizaron las respectivas visitas a cada uno de los CIV's con el FDLT, interventoría y contratista, una vez cuente con los estudios y diseños y el respectivo presupuesto de todos los segmentos viales priorizados por el FDLT los cuales pueden ser susceptibles a cambios dependiendo si se presentan trabajos adicionales que afecten el presupuesto inicial estimado o la priorización de nuevos segmentos viales, como lo son:

N°	Barrio	CIV	PK ID	Localización	Desde	Hasta	Elemento a intervenir
1	ALFONSO LOPEZ	13001165	180680	KR 27	CL 50	CL 51	CALZADA
2	NICOLAS DE FEDERMAN	13000284	181670	KR 47	CL 58A	CL 59	CALZADA
3	NICOLAS DE FEDERMAN	13002498	472601	KR 47	CL 58A	CL 58A	CALZADA

4	NICOLAS DE FEDERMAN	13000343	181669	KR 47	CL 58	CL 58A	CALZADA
5	NICOLAS DE FEDERMAN	13000476	181609	KRA 36A	CL 57A	CL 57B	CALZADA
6	GALERIAS	13000875	181292	CL 53B	KR 27	TV 27A	CALZADA
7	NICOLAS DE FEDERMAN	13000864	182302	CL 53A	KR 35	KR 36	CALZADA
8	SAN LUIS	13000336	181454	DG 61B	KR 19A	KR 20	CALZADA
9	CHAPINERO OCCIDENTAL	13000826	507256	AC 57	AK14	KR 14A	ANDEN
10	CHAPINERO OCCIDENTAL	13000814	65904	KR14A	AC57	CL58	ANDEN

Tabla 7 Segmentos priorizados

Segmento vial adicionado 13002498 por conectividad vial entre los segmentos 13000343 y 13000284.

N°	Barrio	CIV	PK ID	Localización	Desde	Hasta	Elemento a intervenir
3	NICOLAS DE FEDERMAN	13002498	472601	KR 47	CL 58A	CL 58A	CALZADA

Tabla 8 Segmentos adicionales

6. ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERIODO

6.1 Etapa de diagnóstico

Se culmino esta etapa con la presentación de los diagnósticos de las vías del listado contractual y acta parcial de los mismos.

6.2 Etapa de Estudios y diseños

Se culminó esta etapa con la presentación de los diseños y presupuesto de las vías del listado contractual y acta parcial de los mismos.

Anexo No. 3- Cronograma

En el anexo No.3, se presenta cronograma de actividades para las actividades de la etapa de ejecución de obra.

6.2.1 Dificultades y/o novedades Técnicas

1. Se presentaron lluvias de alta intensidad para el periodo, lo que provocó fallos de material granular ya que la capa se encontraba saturada, esto en los CIVS de Nicolás de Federman tramo 1(13000343) y tramo 2(13000864) la verificación del clima se encuentra en las bitácoras en el anexo N°6.
2. Por otra parte, en el mes de mayo se ha presentado una situación particular con los sitios de disposición final de RCD, en parte generada por la temporada de lluvias que se presenta actualmente en la ciudad, causando el aumento de las tarifas de los derechos de disposición de manera sustancial, por lo tanto, se hizo necesario presentar Ítems No Previstos.
3. Se presentó demora en el inicio de actividades para el CIV 13001165 de Alfonso López; debido a observaciones presentadas por la SDM y por disponibilidad de visita de semaforización, por tratarse de una vía intermedia.

4. Se presento derecho de petición referenciado a través de “Bogotá te escucha” relacionados con la calidad de las obras ejecutadas en los segmentos 13000985 y 13002468 ubicados en la Carrera 15 entre calle 54 A y calle 55 BIS de Chapinero Occidental ya que Las intervenciones realizadas en dichos segmentos viales fueron programadas en el marco de acciones de movilidad, cuyo alcance corresponde exclusivamente a la remoción y reposición de la carpeta asfáltica, sin contemplar trabajos estructurales en la vía. En este tipo de intervenciones, la garantía se limita a los materiales empleados para la reposición del pavimento asfáltico. Durante la remoción de la carpeta asfáltica existente, se evidenció que la estructura vial presentaba condiciones deficientes, con ausencia de capas estructurales adecuadas y presencia de una subrasante compuesta por arcilla expansiva de baja capacidad portante. Se emitió respuesta mediante oficio TEUSAVIAL-552-067 que se encuentra en el anexo N°8 en correspondencia enviada.

6.2.2 solicitud de PMT

Para el presente informe, se aprobó por parte de la SDM los siguientes PMT`s:

CIV	COI	BARRIO	PMT		TRAMO	FECHA APROBACIÓN	VIGENCIA	
			VIA	ANDEN			INCIO	TERMINA
13001165	21	ALFONSO LOPEZ	X		4	22/05/2025	06/06/2025	09/10/2025

Tabla 9 PMT Aprobados

6.2.3 ESP

6.2.3.1 EAAB

A la fecha de corte del presente informe, se realizó visita por parte de funcionario de la EAAB para los segmentos de Alfonso López(CIV 130001165), Galerías (CIV 13000875) y San Luis(CIV 13000336), en el cual se realizaron recomendaciones para el manejo de redes de acuerdo a condiciones específicas de cada segmento dejando la respectiva acta que se encuentra en el anexo N.º 5 de actas de comité.

6.2.3.2 ETB

A la fecha de corte del presente informe, no se presentaron solicitudes por parte de la entidad.

6.2.3.3 Vanti

A la fecha de corte del presente informe, no se presentaron solicitudes por parte de la entidad.

6.2.3.4 CODENSA

A la fecha de corte del presente informe, no se presentaron solicitudes por parte de la entidad.

6.2.3.5 SEMAFORIZACIÓN

A la fecha de corte del presente informe, se realizó visita por parte de funcionarios de la SDM para el segmento de Alfonso López(CIV 130001165), en el cual se realizó el ajuste semafórico para regulación de tráfico de la intersección y la apertura de cajas para la inspección de la red existente; se deja acta que se encuentra en el anexo N.º 5 de actas de comité.

6.1.5 Comités de obra

Durante el periodo se realizaron los siguientes comités semanales en los cuales se revisaron los presupuestos, diseños y se programó la reunión de inicio para Nicolas de Federman.

COMITÉ No.	FECHA
17	09-05-2025
18	14-05-2025
19	21-05-2025
20	26-05-2025
21	04-06-2025

Tabla 10 Comités semanales

Anexo No. 4- Actas de comité

En el anexo No 5. Se adjunta copia de las Actas de Comité.

6.1.6 ACTIVIDADES DE OBRA

Se inicia actividades en el sector de Nicolas de Federman en los tramos relacionados a continuación, se presenta el registro fotográfico:

6.1.51 Nicolas de Federman (13000343)

Ubicación: Carrera 47 entre calle 58 y calle 58A



Imagen 2-CIV 13000343

- Instalación de sardinel y bajo rampa
- Instalación de geotextil
- Instalación de geocelda
- Relleno SBG reciclada
- Se realizo excavación mecánica y manual
- Instalación de sumideros
- Nivelación, instalación y compactación de material granular estabilizado con cemento y aditivo

6.1.52 Nicolas de Federman (13000476)

Ubicación: Carrera 36A entre calle 57A y calle 57B



Imagen 3-CIV 13000476

- Se realizó excavación mecánica y manual
- Renovación de red residual
- Relleno con material granular
- Instalación de red de lluvias
- Conexión de red de lluvias a colector ubicado en el CIV 13000438
- Instalación de geotextil
- Instalación de geocelda
- Relleno SBG reciclada
- Instalación de sumideros
- Nivelación, instalación y compactación de material granular estabilizado con cemento y aditivo.

6.1.53 Nicolas de Federman (13000864)

Ubicación: Calle 53 A entre carrera 35 y carrera 36



Imagen 4-CIV 13000864

- Construcción de cárcamos
- Instalación de geotextil
- Instalación de geocelda
- Relleno SBG reciclada
- Se realizo excavación mecánica y manual
- Instalación de sumideros
- Nivelación, instalación y compactación de material granular estabilizado con cemento y aditivo

Actividades que se realizan por acciones de movilidad en los siguientes segmentos:

6.1.54 El Recuerdo (13001841)

Ubicación: Carrera 33 A entre calle 25D y calle 25F



Imagen 6-CIV 13001841

- Fresado
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-19

6.1.55 El Recuerdo (13001813)

Ubicación: Carrera 33 A entre calle 25F y AV calle 26



Imagen 7-CIV 13001813

- Fresado
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-19

6.1.56 Chapinero Occidental (13000985)

Ubicación: Carrera 15 entre calle 54 A y calle 55



Imagen 7-CIV 13000985

- Fresado
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-19
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-25

6.1.57 Chapinero Occidental (13002468)

Ubicación: Carrera 15 entre calle 55 y calle 55 Bis



Imagen 7-CIV 13002468

- Fresado
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-19
- Instalación y compactación de concreto asfáltico MD-25

Anexo No. 5- Bitácoras

En el anexo No. 6. Se adjunta la copia de las bitácoras de obra del periodo.

7. ENSAYOS DE LABORATORIO

Anexo No. 6- Resultados de laboratorio

En el anexo No. 7. Se evidencian los resultados de ensayos realizados durante el periodo.

8. CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

8.1 Correspondencia enviada

N° RADICADO	ASUNTO	ENVIO FÍSICO/DIGITAL
TEUSAVIAL-552-056	Entrega de informe técnico y acta de pago N°3	Digital
TEUSAVIAL-552-060	Respuesta a oficio CIT_FDLT_577_2024_076	Digital
TEUSAVIAL-552-062	Creación de ítems NP's	Digital
TEUSAVIAL-552-063	Aclaración tipo intervenciones	Digital
TEUSAVIAL-552-064	Entrega de ítems no previstos 32 al 38	Digital
TEUSAVIAL-552-065	CIV's para realizar diagnósticos	Digital
TEUSAVIAL-552-067	Aclaración a Derecho de Petición – BOGOTÁ TE ESCUCHA CIV's 13000985 y 13002468 – Calidad de Obras Ejecutadas	Digital

Tabla 11 Correspondencia enviada

8.2 Correspondencia recibida

N° RADICADO	ASUNTO	RECIBIDO FÍSICO/DIGITAL
CIT_FDLT_577_2024_079	Aprobación acta de fijación, justificación y análisis de precios unitarios no previstos	Digital
CIT_FDLT_577_2024_080	Solicitud realización y entrega ensayos laboratorio para recibo a satisfacción obras ejecutadas cto 552-2024.	Digital

Tabla 12 Correspondencia recibida

Anexo No. 7- Correspondencia

En el anexo No. 8 Se evidencia la correspondencia enviada y recibida durante el periodo.

9. CONCLUSIONES

- ✓ Se logra evidenciar los ítems no previstos para complementar las actividades que hacen parte de las actividades de obra necesarias, se realiza la radicación con soportes correspondientes para el respectivo trámite ante el FDLT.
- ✓ Se genera un avance financiero del 20.59% y avance de obra del 50%.
- ✓ Se identifican imprevistos en segmentos de emergencia, por lo cual se hace necesario realizar diagnósticos para determinar el tipo de intervención y así poder priorizar los segmentos para trabajar como acciones de movilidad.



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°1

Acta de inicio



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ACTA DE INICIO

Contrato No.:	552-2024 COP (120683)
Tipo de Contrato:	CONTRATO DE OBRA
Objeto:	“EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES”,.
Nombre del Contratista:	CONSORCIO TEUSAVIAL
Identificación del Contratista:	NIT 901.902.101-5,
Representante Legal	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA CC 79.947.081
Plazo de ejecución:	OCHO (08) MESES
Valor del Contrato:	CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS DOCE PESOS M/CTE (\$5.457.427.612),
No. Certificado de Registro Presupuestal:	1604 (O23011604490000002154) del 30/12/2024
No. Póliza:	Garantía Cumplimiento M-100252076 ANEXO 0 DE SEGUROS MUNDIAL – del 9 de enero de 2025 / Responsabilidad Extracontractual 100062000 ANEXO 0 DE SEGUROS MUNDIAL – del 9 de Enero de 2025
Fecha de inicio:	22 de enero de 2025
Fecha prevista de terminación:	21 de septiembre de 2025

Entre los suscritos **MARÍA ANGÉLICA GONZÁLEZ RUSSI**, identificado con cédula de ciudadanía número 52.818.473 de Bogotá en su calidad de alcaldesa Local de Teusaquillo en representación legal del Fondo de Desarrollo Local de Teusaquillo y **JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA** identificado con cedula de ciudadanía No. 79.947.081, en calidad de Representante Legal de **CONSORCIO TEUSAVIAL** identificado con 901.902.101-5 para dar inicio a la ejecución del contrato de obra No. 552-2024 COP (120683). Lo anterior es avalado por **JORGE GÓMEZ FALLA** identificada con cedula de ciudadanía No. 72.007.216 de Barranquilla, en calidad de interventor

La presente se firma por quienes en ella intervinieron, a los veintidós (22) días del mes de enero de dos mil veinticinco (2025).

Por la Alcaldesa Local de Teusaquillo


MARÍA ANGÉLICA GONZÁLEZ RUSSI
ALCALDESA LOCAL DE TEUSAQUILLO

Contratista,


JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA
CC 79.947.081 RL CONSORCIO TEUSAVIAL

Interventor


JORGE GÓMEZ FALLA
C.C. 72.007.216 en calidad de Representante
Legal de **CONSORCIO**
INTERTEUSAQUILLO JG
NIT 901.902.462-9



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°2

Pólizas



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



HOJA Nº.

No. PÓLIZA	M-100252076	No. ANEXO	3	No. CERTIFICADO	14951632	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	05/02/2025	SUC. EXPEDIDORA	MEDELLIN
VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA	DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	22/01/2025	24:00 Horas Del	11/10/2030	N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

SATISFACCIÓN DE LAS OBRAS POR PARTE DE LA ENTIDAD.

TOMADOR/AFIANZADO: CONSORCIO TEUSAVIAL CONFORMADO POR:

-INGEVOLCO SAS IDENTIFICADO CON NIT: 900.316.090-5 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN:50%

-INVERSIONES HINDEL SAS IDENTIFICADO CON NIT: 901.033.708-6 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN:50%

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:

Página web: www.segurosmundial.com.co

Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co

Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"



LA COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza M-100252076 y endoso, 3 cuyo afianzado es:
CONSORCIO TEUSAVIAL Asegurado o Beneficiario: FONDO DE DESARROLLO LOCAL TEUSAQUILLO - BOGOTÁ DISTRITO
CAPITAL / FONDO DE DESARROLLO LOCAL TEUSAQUILLO - BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL, expedida por la Compañía en
05/02/2025, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que
se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

MEDELLÍN a los 05 días del mes FEBRERO del año 2025.



Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.



No. PÓLIZA	M-100062000	No. ANEXO	3	No. CERTIFICADO	14951635	No. RIESGO		
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	05/02/2025	SUC. EXPEDIDORA	MEDELLIN	
VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas De l		22/01/2025		24:00 Horas De l	11/10/2025			
					N/A		N/A	
					N/A		N/A	
TOMADOR	CONSORCIO TEUSAVIAL						No. DOC. IDENTIDAD	901.902.101-5
DIRECCIÓN	AV CARRERA 9#113-52 OFICINA 906						TELÉFONO	6559899
ASEGURADO	CONSORCIO TEUSAVIAL						No. DOC. IDENTIDAD	901.902.101-5
DIRECCIÓN	AV CARRERA 9#113-52 OFICINA 906						TELÉFONO	6559899
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS						No. DOC. IDENTIDAD	90.018.722.973-7
DIRECCIÓN	...						TELÉFONO	

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE ACLARA LA FECHA DEL ACTA DE INICIO 22 DE ENERO DEL 2025

-LOS DEMÁS TÉRMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No. 552-2024 COP (120683), CUYO OBJETO ES EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PÚBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES.

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A FONDO DE DESARROLLO LOCAL TEUSAQUILLO BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL NIT 899.999.061-9. COMO ASEGURADO

NOMBRE DEL AMPARO	LÍMITE POR EVENTO	LÍMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
AMPARO BÁSICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	569.400.000,00	569.400.000,00	569.400.000,00	0,00
PATRONAL	569.400.000,00	569.400.000,00	569.400.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	569.400.000,00	569.400.000,00	569.400.000,00	0,00
VEHÍCULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	569.400.000,00	569.400.000,00	569.400.000,00	0,00
TOTAL ASEGURADO			\$ 569.400.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN	PRIMA BRUTA	\$	0,00
HOWDEN WACOLDA S.A. CORREDORES DE SEGUROS	CORREDORES	100,00	DESCUENTOS	\$	
			EXTRA PRIMA		
			PRIMA NETA	\$	0,00
			GASTOS EXP.	\$	0,00
			IVA	\$	0,00
			TOTAL A PAGAR	\$	0,00

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA, DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPANHIA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA. EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPANHIA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR



Lineas de Atención al Cliente:
• Nacional: 01 8000 111 935
• Bogotá: 327 4712 - 327 4713



Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

No. PÓLIZA	M-100062000	No. ANEXO	3	No. CERTIFICADO	14951635	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	05/02/2025	SUC. EXPEDIDORA	MEDELLIN
VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE	VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA			
00:00 Horas Del	22/01/2025	24:00 Horas Del	11/10/2025	N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO TEUSAVIAL, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE FONDO DE DESARROLLO LOCAL TEUSAQUILLO BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL NIT 899.999.061-9.

BENEFICIARIO ADICIONAL: ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A FONDO DE DESARROLLO LOCAL TEUSAQUILLO BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL NIT 899.999.061-9. COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL.

* LA COMPAÑÍA CUBRE LOS PERJUICIOS PATRIMONIALES (DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE) Y EXTRAPATRIMONIALES CAUSADOS A TERCEROS POR EL TOMADOR DE LA PÓLIZA (CONTRATISTA) CON OCASIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DESCRITO EN LA CARÁTULA, POR LOS CUALES RESULTE CIVILMENTE RESPONSABLE EL CONTRATANTE.

* TOMADOR/AFIANZADO: CONSORCIO TEUSAVIAL CONFORMADO POR:

-INGEVOLO SAS IDENTIFICADO CON NIT: 900.316.090-5 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN: 50%
 -INVERSIONES HINDEL SAS IDENTIFICADO CON NIT: 901.033.708-6 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN: 50%

DEDUCIBLES:
AMPARO
DEDUCIBLES

AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno de estos canales por medio de:

Página web: www.seguros-mundial.com.co

Correo electrónico: mundial@seguros-mundial.com.co

Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°3

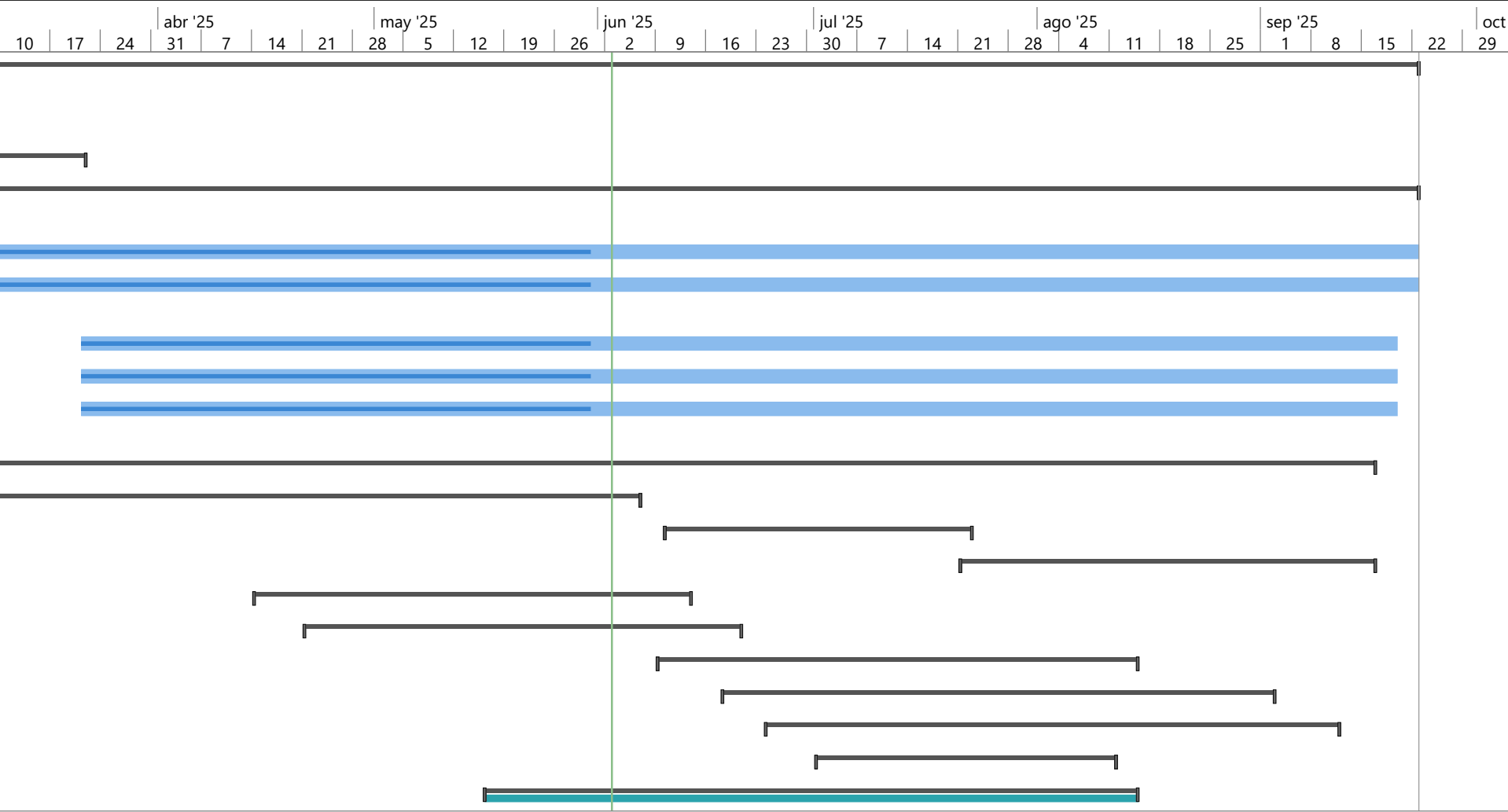
CRONOGRAMA



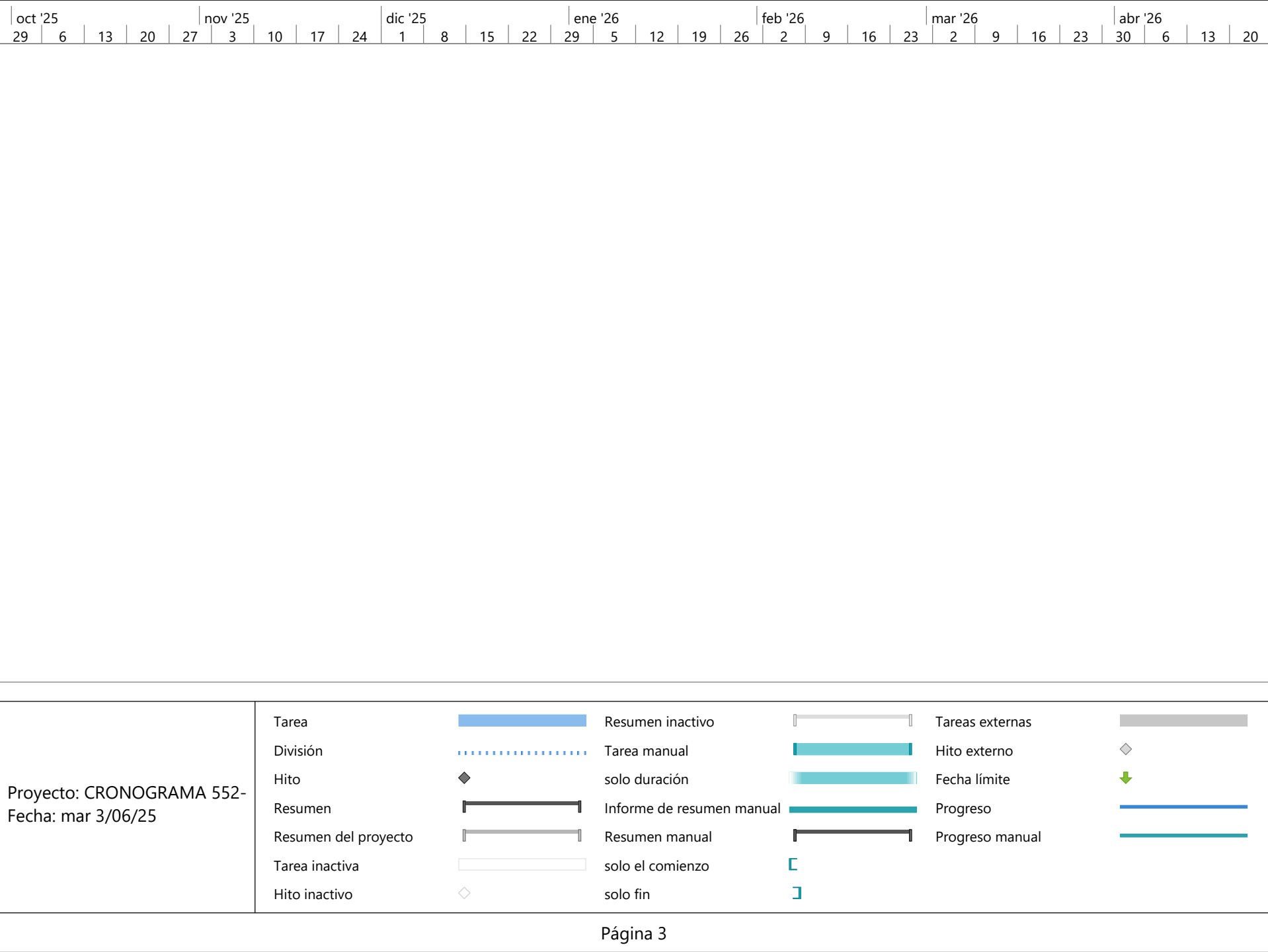
ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo																	
						'25 6	13	20	27	feb '25 3	10	17	24	mar '25 3	10							
1	CRONOGRAMA PRELIMINAR COP-552-2024(120683)	166 días	mié 22/01/25	lun 22/09/25	\$ 5.457.427.612,00																	
2	ETAPA DE DIAGNÓSTICO	23 días	mié 22/01/25	vie 21/02/25	\$ 68.822.694,00																	
13	ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑO	33 días	mié 5/02/25	vie 21/03/25	\$ 125.110.127,00																	
27	ETAPA DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN	149 días	vie 14/02/25	lun 22/09/25	\$ 5.263.494.791,00																	
28	Actas de vecindad	148 días	vie 14/02/25	lun 22/09/25	\$ 0,00																	
29	Implementación plan de gestión social	145 días	mié 19/02/25	lun 22/09/25	\$ 0,00																	
30	Componente social y SST	122 días	vie 21/03/25	vie 19/09/25	\$ 38.556.131,00																	
31	Componente ambiental	122 días	vie 21/03/25	vie 19/09/25	\$ 77.112.263,00																	
32	componente plan de manejo de transito	122 días	vie 21/03/25	vie 19/09/25	\$ 77.112.263,00																	
33	Calzada	138 días	mar 25/02/25	mar 16/09/25	\$ 3.760.306.329,00																	
34	CIV 13000343	70 días	mar 25/02/25	vie 6/06/25	\$ 389.533.683,00																	
55	CIV 13002498	29 días	mar 10/06/25	mar 22/07/25	\$ 65.330.006,00																	
73	CIV 13000284	40 días	lun 21/07/25	mar 16/09/25	\$ 861.689.475,00																	
91	CIV 13000864	42 días	lun 14/04/25	vie 13/06/25	\$ 540.640.794,00																	
109	CIV 13000476	44 días	lun 21/04/25	vie 20/06/25	\$ 373.942.496,00																	
130	CIV 13001165	46 días	lun 9/06/25	jue 14/08/25	\$ 648.303.764,00																	
151	CIV 13000875	51 días	mié 18/06/25	mar 2/09/25	\$ 370.490.236,00																	
172	CIV 13000336	55 días	mar 24/06/25	jue 11/09/25	\$ 510.375.875,00																	
193	Andenes	29 días	mar 1/07/25	lun 11/08/25	\$ 118.842.985,00																	
217	Acciones de movilidad	62 días	vie 16/05/25	jue 14/08/25	\$ 1.191.564.820,00																	



Proyecto: CRONOGRAMA 552- Fecha: mar 3/06/25	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			





INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°4

Actas de comité



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO





ACTA DE REUNIÓN

CÓDIGO

FR-TTH-001

N° VER

F. APROB.

F. REV.

01

25/04/2025

1. TEMA DE LA REUNIÓN

EMPRESA

DURACIÓN

Acta No.

SEGUIMIENTO COMITÉ TÉCNICO OBRA

INTERVENTORA

3h 30min

22

AREA

LUGAR

RESPONSABLE REUNIÓN

FECHA

HORA INICIO

HORA FIN

Técnica

Barrio
Nicolas

FOLIO INFRAESTRUCTURA

4-06-2025

9:00

12:30

2. LECTURA DE COMPROMISOS ACTA ANTERIOR (Si aplica)

ITEM	No. CONSEC. ACTA	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA	FECHA REAL DE CUMP.
	20	ENTREGA PMT CIV 13001214	CONTRATISTA	29-05-2025	9-06-2025
		ENTREGA CROMOGRAMA ACTUALIZADO	CONTRATISTA	03-05-2025	03-05-2025

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Técnico.

TRAMO 2 CIV 13000864.

El CONTRATISTA INFORMA QUE SE ENCUENTRA EN LA INSTALACIÓN DE BASE ESTABILIZADA PONDIENTE CEECO, SE CUENTA CON TODA LA RENOVACIÓN DE REDES INCLUIDO CARRERAS Y SUMIDOROS EN CONCRETO, SE DIO INICIO A LA INSTALACIÓN DE BORDILLO A-10, SE REALIZO PRUEBA DE CARCA A BAHIA NO PRESENTA INESTABILIDAD.

TRAMO 3 CIV 13000476.

El CONTRATISTA informa que ya instalo todo los bordillos, contruccion con remates a sumidero y pozos, y daa inicio a la instalacion de base Estabilizada y ceeear, para instalacion de mezcla asfaltica, realizara corte para empalme de tramos.

Tramos 1 CIV 13000343

El CONTRATISTA INFORMA QUE ESTA EN LA CARRIDERA DE CEECO. en base estabilizada para posteriormen emen a instalacion de mezcla asfaltica, ya se cuenta con toda las actividades ejecutadas.

Prat.

Tramo CIV 13004214 se encuentra a la espera del concepto por parte del especialista de pavimentos del contratista para saber que tipo de intervención es el más recomendable ejecutar

Tramo CIV 13001165 se requiera realizar la construcción de los pozos de interceptación esto por encontrarse inconveniente por cruces con semaforización, reunión programada con EMB el día 5-06-2025

Los Prt-observados. serán enviados a intervención para firma y radicación.

Social.

- La funcionaria del Fondo de desarrollo local informa que a la fecha se cuenta con Volante. aprobado y no se encuentra tramites pendientes
- El contratista informa que ya esta en elaboracion del informe mensual
- se atiende observacion por parte SDIA (socializacion)
- se envia volante para iniciar los actos de verinda
- se radica actos de verinda de Alfonso Lopez a la intercomunicacion
- se Han presentado a la fecha 3 POR las cuales ya fueron atendidos y cerrados.

4. NUEVOS COMPROMISOS

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

SST:

- El CONTRATISTA informa que se realizó recorrido conjunto CONTRATISTA e INTERVENIDORA a los frentes.
- se realizó atención a observaciones, rotulaciones de sustancias químicas
- se completo kit de emergencia y kit de primeros
- no se presentó incidente ni accidentes durante la semana

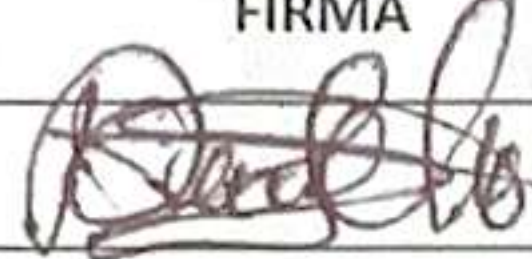
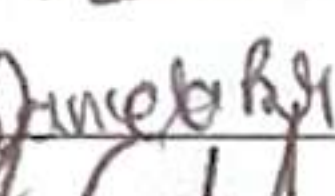
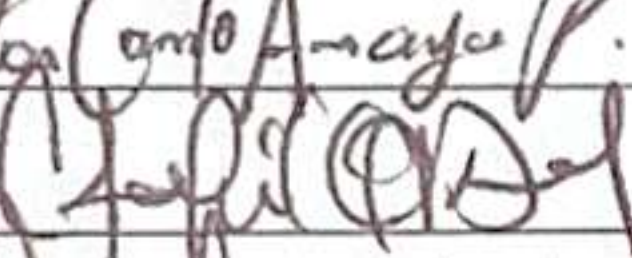
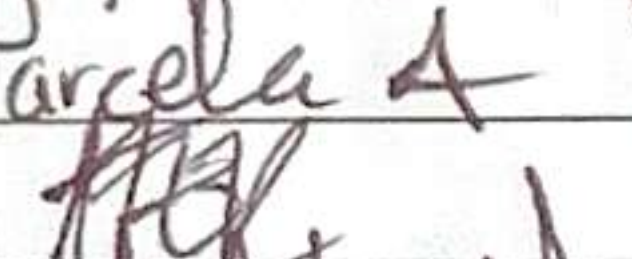
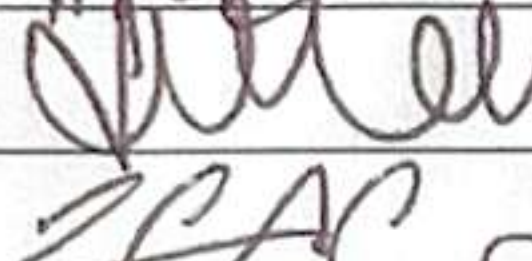
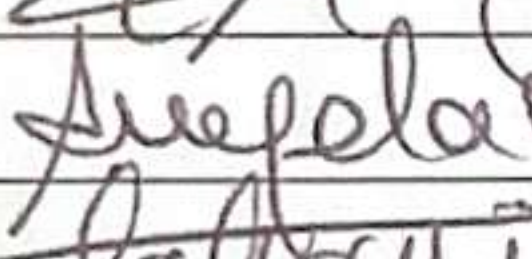
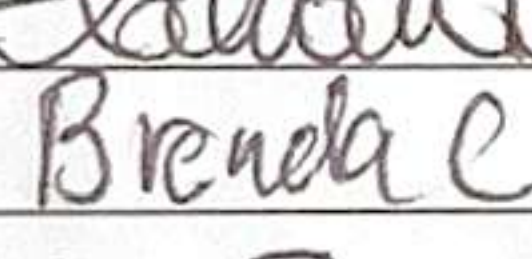
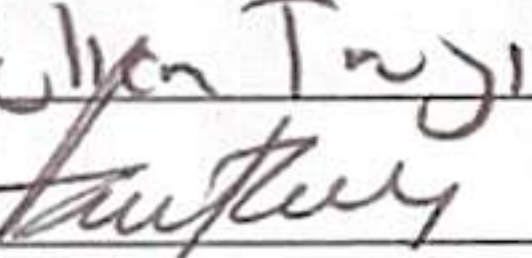
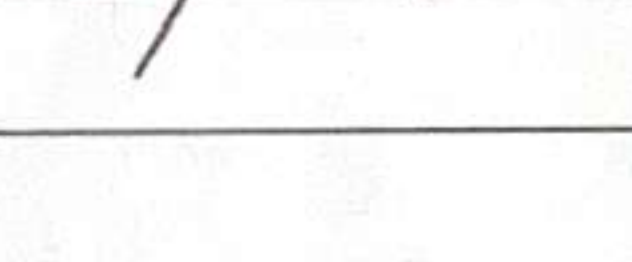
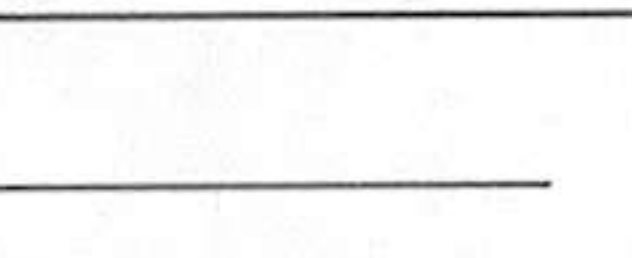
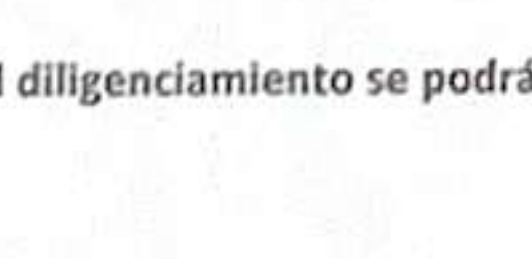
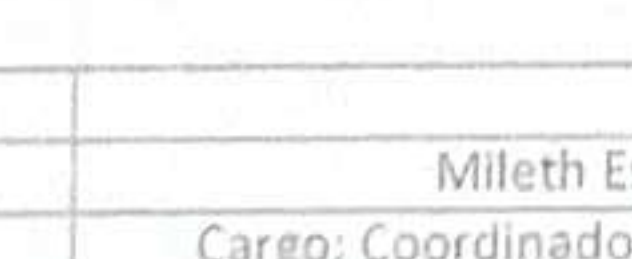
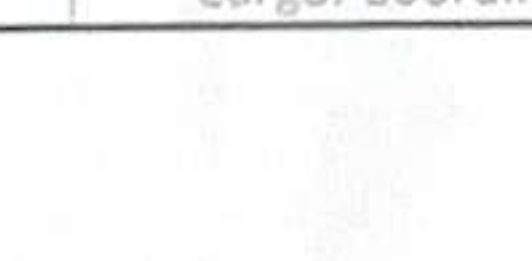
Ambientes

- El CONTRATISTA informa que se realizó recorrido conjunto CONTRATISTA e INTERVENIDORA a los frentes.
- se está a la respuesta del pígora por parte de la Alcaldía formato de cantidades
- se realizó mantenimiento a cerramientos

LA INGENIERA DEL FONDO DE DESARROLLO informa a la INTERVENIDORA que debe revisar la memoria más cuidadosa para que no se evidencien primatos que no son de la alcaldía.

9			
10			
11			
12			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Diana Carolina Silva		Area Social infraest/FOLT	Alcohol local de Teusaquillo
Daniel Benavides Mosquera		Area técnica FOLT	Alcohol local Teusaquillo
Juan Camilo Amaya P.		Apoyo Supervisión	FOLT.
Camilo Duran		R. Ambiental	C. Teusaquillo
Marcela Arevalo		Inq. junior	C. Teusaquillo
Luis Echeandia		Inq. Plus	C. Teusaquillo
Carlos Duran		1 pty	FOLT
Isabel C. Aguado C.		Inspectoría	C. Teusaquillo
Angela Quintero		des. Social	C. Teusaquillo
Tatiana Valdelegan		Residente SST	C. Teusaquillo
Brenda Castillo		Inspector	JEZ.
Julien Trujillo		Inspector SST-MA	C. Teusaquillo
Fredy Perdomo		Residente INT.	Consejo Inter Teusaquillo JB

ACTA DILIGENCIADA POR: _____

FECHA DE PROXIMA REUNION: _____

Nota: en caso de requerirse anexar mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Andrea Borrero	Mileth Escalante / Maryuri Torres	Jorge Gomez
Cargo: Coordinadora de Talento Humano	Cargo: Coordinadora / Profesional de Gestión Integral	Cargo: Gerente



ACTA DE REUNIÓN

CÓDIGO

FR-TTH-001

N° VER

F. APROB.

F. REV.

01

25/04/2025

1. TEMA DE LA REUNIÓN

EMPRESA

DURACIÓN

Acta No.

Acueducto. (Revisión de conexiones).

1h.

23

AREA

LUGAR

RESPONSABLE REUNIÓN

FECHA

HORA INICIO

HORA FIN

Cra 27 Calle 50-51

CONTRATISTA

5-Junio-2025

10:00 am

10:53 am

2. LECTURA DE COMPROMISOS ACTA ANTERIOR (Si aplica)

ITEM	No. CONSEC. ACTA	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA	FECHA REAL DE CUMP.

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se inicia Reunion Considerando las diferente opciones donde se realizaran los pozos. Por recomendación del Acueducto (Ingeniero Jose). no se recomienda realización de pozo. en el Sentido Sur, recomienda realizar Conexiones a pozo existente. Además realiza observación de que si es necesario pozo que se ubica en el Sentido Norte entre Sematización. Para no Intervenir Calle 51.

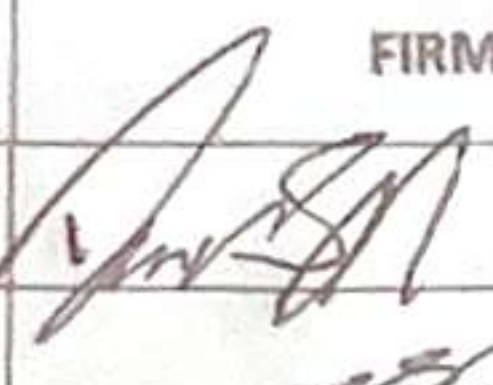
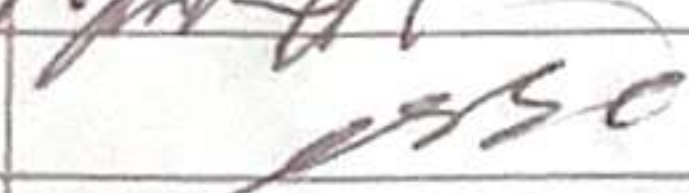
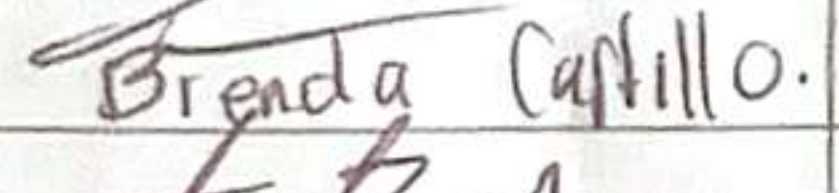
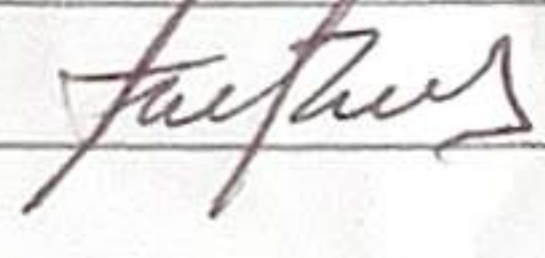
Con respecto a la Cra 27 Con Calle 53 B. Costado Oriental Por recomendación de Acueducto se requiere verificación para obtener el estado de pozo y Alcantarillado. En caso que la Secretaria de movilidad no permita. PMT, o revisión de pozo existente en la Intersección se realizara pozo en los límites de Construcción.

4. NUEVOS COMPROMISOS

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1			
2			
3			
4			
5			

7			
8			
9			
10			
11			
12			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Sebastián Martínez		Inspector	TRUVAL
José Edg. González Corredor		Profesional ESAB-22	ESAB-ESP
Brenda Castillo		Inspectora Interventora	JGF.
Fredy Pedraza		Residente Int.	Consorcio Intel Teusacillo JG.

ACTA DILIGENCIADA POR: Brenda Castillo

FECHA DE PROXIMA REUNION: _____

Nota: en caso de requerirse anexar mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Andrea Borrero	Mileth Escalante / Maryuri Torres	Jorge Gómez
Cargo: Coordinadora de Talento Humano	Cargo: Coordinadora / Profesional de Gestión Integral	Cargo: Gerente



EL ESTÁNDAR MIPG



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL BAJO EL ESTÁNDAR MIPG

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Formato acta de reunión

CÓDIGO: PA01-M01-F03

Versión 1.0

TEMA IMPLEMENTACION PNT E INSPECCION DE REDES

FECHA 06 de Junio de 2025

HORA

LUGAR

1. ASISTENTES

NOMBRE	ENTIDAD/DEPENDENCIA
Ver listado de asistencia	

2. ORDEN DEL DÍA

- Implementación PNT.
- Inspección de redes.

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Revisión de mobiliario semafórico: • Módulo Peatonal (SS) bombillera verde grupo 22.2.
- Inspección de redes:



C1 o C2 = 2φ 3", Sin obstáculo.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL BAJO EL ESTÁNDAR MIPG

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Formato acta de reunión

CÓDIGO: PA01-M01-F03

Versión 1.0

TEMA

FECHA

HORA

LUGAR

Se le informa al contratista que (cualquier daño y/o afectación a la intersección Sumatranada (Infraestructura-mobiliaria) deberá realizar la reparación y dejar en óptimas condiciones la misma. 10 días hábiles antes de finalizar el PNT deberá informar a la SDM a los correos mibecana@mulidaddbogota.gov.co y/o abogado@mulidaddbogota.gov.co con el fin de verificar condiciones finales y así generar Acta y Salvo.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DISTRITAL BAJO EL ESTÁNDAR MIPG
GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Formato acta de reunión

CÓDIGO: PA01-M01-F03

Versión 1.0

TEMA

FECHA

HORA

LUGAR

3.1 COMPROMISOS

3.2 RESPONSABLES

3.3 FECHAS

APROBADO

Angelly Borda SCM-SIMP

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Angelly Borda

Página 1 de 1

1. TEMA DE LA REUNIÓN

DURACIÓN

Acta No.

COMITÉ DE SEGUIMIENTO CTO-SS2-2024

17

AREA

LUGAR

RESPONSABLE REUNIÓN

FECHA

HORA INICIO

HORA FIN

Técnica

INFRAESTRUCTURA

INFRAESTRUCTURA FOLT

9-05-2025

11:00

2. LECTURA DE COMPROMISOS ACTA ANTERIOR (Si aplica)

ITEM	No. CONSEC. ACTA	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA	FECHA REAL DE CUMPL.

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

AMBIENTAL

LA INTERVENTORIA INFORMA, QUE EL DIA DE AYER EL CONTRATISTA, PRESENTO EL INFORME AMBIENTAL, PARA LA CUAL LA INTERVENTORIA PROCEDERA A HACER LA REVISION.

A LA FECHA HA INGRESADO B200, ARENA AMARILLA, TERTURADO PROVENIENTE FANY TEQUILLA PROVEEDOR QUE CUENTA CON LOS PERMISOS AMBIENTALES VIGENTES, ASI MISMO SE HA GENERADO APROXIMADAMENTE 815 MS DE EXCAVACION.

SST.

DURANTE EL PERIODO NO SE PRESENTADO ACCIDENTES O INCIDENTES. SE LLEVO A CABO LA REVISION Y AUTORIZACION DE UN VIRBA COMPACTADOR, EXCAVADORA, MINKARADOR Y FANI EXCAVADORA.

A LA FECHA CUENTA CON SI TRABAJADORES EN EL PROYECTO MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA AUTORIZADO POR LA INTERVENTORIA

EL CONTRATISTA. PRESENTA EL INFORME SST EL DIA DE AYER SE PROCEDE A REVISAR POR PARTE DE INTERVENTORIA

SOCIAL.

- SE REALIZA ENTREGA EL INFORME N.3 con visto bueno de Interventor
- SE APROBA EL VOLANTE SECTOR GALERIA APROBADO.
- Complimiento DEL 13.8% por decreto y se CONTRATO TIENEN CON EL 18% Superando el porcentaje de mano de obra NO CALIFICADA PENDIENTE enviar planilla volante.
- Lista de cheques del mes de abril 100%
- PGE 3 UNA ABIERTOS Y 2 CERRADOS
- SE CUMPLIO CON TIERNOS SEMALES

TÉCNICO.

Acciones de movilidad se debe Solicitar Pmt a los siguientes:
CIU 13001214 cr 26 ENTRE CII 49 A CII 50. AREA 1015 m² aproximado Lo
AREA de intervención.

- CIU 13000244 cr 20 ENTRE CII 52 A CII 58. AREA 588 m² Aproximada.
- CIU 13000985 - 13002498 cr 18 CII 54A HASTA CII 55 AREA 513 m² y 184 m² Aproximado.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN ESTE PERIODO

FRONTE N.1 : se abochorata 40 ml. de georellu queda pendiente 22 ml.

FRONTE N.2 se avanza en la Instalación de tubería de 10" LARGOS MUEVA Y CONSTRUCCIÓN DE CARRERA

FRONTE N.3 se instala tubería de 22" bed comburedo con relleno.

Pmt.

- SE PRESENTA ATENCIÓN OBSERVACIONES al Pmt cr 22 con CII 50
- SE hace entrega del pmt de emergencia para revisión y aprobación.

La supervisión solicitada al contratista E Interventor Hacer
SE LLEGA ACTA de COBO N.3 el día 14 de mayo. H. FDI.

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1			
2			
3			
4			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Equipo Salud	[Firma]	LIDER INFRAESTR.	FDLT.
Daniela Benavidez M.	[Firma]	Equipo Infraestructura FDLT	FDLT
Diana Carolina Silva M.	[Firma]	Equipo Social Infraestructura/FDLT	FDLT
Juan Camilo Amaya P.	[Firma]	Equipo Infraestructura FDLT	FDLT
Claudia Echandía	[Firma]	Lug. Res.	CTHISTA
Adriana V. Diaz Zuleta	[Firma]	Coord. Interventoria	Consorcio Intertesaquillo JG
Angela Quiroga	[Firma]	Res Social	Consorcio Tensaival
Camilo Durán	[Firma]	R. Ambiental	C. Tensaival
Tatiana Willeleán	[Firma]	Residente SST	C. Tensaival
ACTA DILIGENCIADA POR:		FECHA DE PROXIMA REUNION:	
Marcela Arevalo	[Firma]	Inq. junior	C. Tensaival
Luz Echeverri	[Firma]	Residente Inter.	C. Intertesaquillo JG
REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	
Claudia García	Andrés Flechas	Lina Díaz	
CARGO: COORDINADOR DE PROYECTOS	CARGO: PROFESIONAL RUC Y CALIDAD	CARGO: COORDINADOR SSTAC	

Carlos A. Durán	[Firma]	Eng. Civil	FDLT
Fredy Pedraza	[Firma]	Residente SST	Consorcio Intertesaquillo JG

1. TEMA DE LA REUNIÓN

DURACIÓN

Acta No.

SEGUIMIENTO COMITÉ TÉCNICO CTO-552-2024

18.

AREA

LUGAR

RESPONSABLE REUNIÓN

FECHA

HORA INICIO

HORA FIN

Técnica

OBEA

NICOLAS FREDERICK

INFRAESTRUCTURA

14-05-2025

2:00 pm

2. LECTURA DE COMPROMISOS ACTA ANTERIOR (Si aplica)

ITEM	No. CONSEC ACTA	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA	FECHA REAL DE CUMP.
	17	REALIZACIÓN SOLICITUD PNT EMERGENCIA	COMPARISTA	8-05-2025	8-05-2025

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

FRONTE N.2 CIU 13000364.

EL CONSTRUCCIÓN DE CERCADO DE PROTECCIÓN A LA TUBERÍA 10" LAS CUALES ESTA DENTRO DE LA ESTACION DE REHABILITACION SE ESTA EJECUTANDO INSTALACION DE CONCRETO Y CADA DE 10 CM base reciclada.

FRONTE N.3 CIU 13000476.

FINALIZA LA INSTALACION DE PEO SANITARIA 22" EN 82 ML CON SUS domiciliarios en 6"

SE INICIO INSTALACION DE 40 ml de tubería de 12" Aguas lluvias un sumidero prefabricado con sus conexiones en 10". Includo Horno de los tuberías

se realizo el 100% de excavacion mecanica de calzada.

FRONTE N.1 CIU 13000343

SE FINALIZA LA INSTALACION DE CERCADO CON LLANTAS DE ARMEROS RECHIN SE INICIO LA INSTALACION DE BASE ESTABILIZADA 38 ml. colzandu completo

se inicio la instalacion de sacos A-10 9m

se inicio la instalacion de borb rampa A-95 8ml.

se realizo excavacion manual cortado occidental por instalacion de sordinel.

SOCIAL

- SE INFORMARÁ QUE YA ESTÁ EN LA ETAPA DE FINALIZACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD CIO 1300875 EN GALERIAS.
- POR SE TIENEN 3 DE LAS CUOTAS 2 ESTÁ CERRADA Y 1 ESTÁ ABIERTA, DONDE EL CONTRATISTA REALIZÓ ADECUACIÓN EN ANDE PARA PROCERER AL CIERRE.
- SE REALIZA EL REGISTRO FOTOFILMICO EN EL CIO DE EMERGENCIA QUE SE PROYECTA INTERVENIR SE ESTÁ A LA ESPERA DEL PAT APROBADO POR SDM.
- SE REALIZA AJUSTE A LOS INFORMES SOCIALES. A LAS OBSERVACIONES DADOS POR LOS PROFESIONALES DEL FDLT.
- SE TRABAJA HOY 14 DE MAYO DEL 2025 EL CURSO DEL PAC. SE HA DADO CUMPLIMIENTO CON EL INFORME SEMANAL.
- SE REALIZO LA DEVOLUCIÓN POR PARTE DE LA INTERVENCIÓN DE LA ACTA DE VECINDAD DE INICIO DE VECINDAD DE FUNDACIÓN TRAMO N.1 Y N.2 (OPCIO 060).
- LA LISTA DE CHEQUEO DE LA SEMANA ANTERIOR FUE DEL 100%.

AMBIENTAL

- SE INFORMA SE VIENE REALIZANDO PROTECCIÓN DE SIMADERO, INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y PINTAMIENTOS.
- SELEVA LOS RESIDUOS DE ESCOMBRO A LOS BOTADEROS Green group. y maquineros demarillados.
- SE RECIBE MATERIAL GRANULAR DE FANX TERRA.
- PORCENTAJES DE EXCAVACIÓN 1.30 PARA MATERIAL DEMOLICIÓN 1.35 MATERIAL DE INSTALACIÓN GRANULAR 1.25.
- SE RECIBE CONSENTO TIG FORESTAL POR EXACTOS PROYECTOS DADA LOS INDIVIDUOS ORBORALES DEL TRAZADO CIO 13000343.
- NO SE REPRESENTA ACCIDENTES NI INCIDENTES.
- SE SOLICITA AL CONTRATISTA AMPLIAR ZONA ADICIONAL DE SEÑALIZACIÓN Y TONDA SU DOCUMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.
- LA INTERVENCIÓN INFORMA QUE TODO EL PERSONAL DE OBRA SE ENCUENTRA AL DÍA EN DOCUMENTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.
- SE SOLICITA PERMISO DIRIGIDO A LA ALBERGUE PARA TRABAJOS NOTURNOS PARA ACCIONES DE MOVILIDAD.

PAT

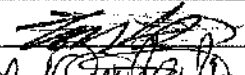
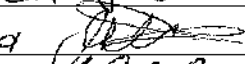
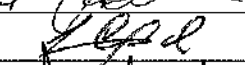
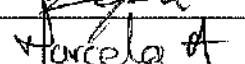
- ALVARO LOPEZ CR 22 CON C/50. EL CONTRATISTA INFORMA QUE SUBSISTEN LAS OBSERVACIONES HECHAS POR SDM, PARA LO CUAL EL SUPERVISOR FDLT QUEDA AL PENDIENTE SI CON ALGUN MANEJO QUIEREN SER APROBADO PARA HACER SEÑALIZACIÓN CON SDM.

Parte CII 57 con CRIU ya se encuentra. Ya los conteos ejecutados por presencia ante SDM.

El conteo estadístico importante que requiere como mínimo 2 días para entrar a realizar actividades de acciones de manejo esto es por logística.

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1	se registra Apoyo para reunión con SDM respecto al PMT sobre	ALCALDIA	16-05-2025
2	ceso con CII SI ELL LO CONSERVANTE.		
3	A SEMANALIZACION		
4			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Jos. Escobar	Jos. Escobar	Prof. Social	Inter Teusaquillo JG
Yessica Quineme		Res. SSMA	inter teusaquillo JG
Diana Carolina Silva M.		T. Social	Infraestructura / FDOT
Carlos Alfonso Doran		Ing. Civil	Infraestructura / FDOT
Juan Camilo Amaya		Ing. Civil	Infraestructura / FDOT
Babel Cristina Agudelo		Ing. AM. Inspector SST	Teusaquillo
Marcela Arevalo		Ing. Junior	Consortio Teusaquillo
Cristhian Echandía		Ing. Ins.	" "

ACTA DILIGENCIADA POR: _____

FECHA DE PROXIMA REUNION: _____

Nota: en caso de requerirse anexar mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR Claudia Garcia	REVISADO POR Andrés Flechas	APROBADO POR Lina Diaz
CARGO: COORDINADOR DE PROYECTOS	CARGO: PROFESIONAL RUC Y CALIDAD	CARGO: COORDINADOR SSTAC

JGF Ingeniería SAS		ACTA DE REUNION		CODIGO N° VER 1	FR-TTH-001 F. APROB. 2/08/2017 F. REV.	
------------------------------	--	-----------------	--	-----------------------	---	--

1. TEMA DE LA REUNIÓN			DURACIÓN	Acta No.	
SEGUIMIENTO COMITÉ TÉCNICO CIO-SS2-2024				19	
AREA	LUGAR	RESPONSABLE REUNIÓN	FECHA	HORA INICIO	HORA FIN
Técnica	ALCALDIA FDIIT	INTERESTADISTAS	21-05-2025	9:00	

2. LECTURA DE COMPROMISOS ACTA ANTERIOR (Si aplica)					
ITEM	No. CONSEC. ACTA	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA	FECHA REAL DE CUMP.
	19	ENTREGA CRONOGRAMA ACTUALIZADO	CONTATISTA	21-05-2025	26-05-2025
<div style="position: relative; width: 100%; height: 100%;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; background: linear-gradient(to top right, transparent 49%, #ccc 49%, #ccc 51%, transparent 51%); background-size: 100% 100%;"></div> </div>					

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN					
<p>TÉCNICO:</p> <p>PAT: PAT 1214 OBSERVACIONES POR ACCIÓN DE SOCIALIZACIÓN ANTE TERMINAL DE TRANSPORTE PARA DAR RESPUESTA A LA ATENCIÓN DE LA OBSERVACIÓN.</p> <p>PAT CC15 CILSA HASTA CILS5 BIS. SE ENVIÓ A INTERVENCIÓN PARA REVISIÓN Y FIRMAR EL CUAL SE REVISÓ Y FIRMÓ ENVIANDO AL FDIIT PARA TRAMITE.</p> <p>PAT Brea conexión en tramo 3 CIO 13000438 por acción EMERGENCIA para averiguar se está en etapa de elaboración por parte del contratista.</p> <p>PAT CR22 con CILSA el contratista informa que sube los observaciones hechas por SDM esta a la espera de ser aprobada el proximo 23-mayo-2025.</p> <p>PAT de los Andes CIL 92 con CR14 el contratista informa que esta en elaboración</p> <p>PAT 13000825 el contratista informa que este fue enviado a SDM se está a la espera de la respuesta</p>					

• PUNTO 13000336 al cual se encuentra en maduración y el que se seguirá hacia conculga, esta en elaboración por parte del contratista sector SAN LUIS.

FRONTE N.1. CIU 13000343

- se cuenta ya base estabilizada en 70%,
- se esta en construcción de pozos Arroyo llueves y zanjero finalizada esta actividad se daría finalización a la instalación de base estabilizada.

AVANCE FISICO Y FINANCIERO esta en 70%

FRONTE N.2. CIU 13000476.

AVANCE FINANCIERO 50% FISICO Y FINANCIERO

- esta en instalación de geotextil y material de geotextil
- construcción de cárcamos
- se proyecta dar inicio a la instalación de base estabilizada

FRONTE N.3 CIU 13000476.

- se finaliza la instalación de tuberías llueves, SANITARIA. Al 100%
- su avance es del 40% FISICO Y FINANCIERO

AMBIENTAL.

- Se esta a la espera de presentación de todas las certificaciones de materiales y escombros ya que se debe llevar a cabo el cargo de la información en la planiforma.
- Frente a los de los volquetes y otros de disposición final se recomienda al contratista
- se Requiere que el contratista tome medidas de contingencia para los cueros de botadero en la ciudad de Bogotá.

SST.

- no se presente, no se presentaron incidentes y accidentes laborales.
- El contratista viene implementación las actividades oферados en el MGO
- Calificación de desempeño ambiental y SST de la semana anterior fue 100%

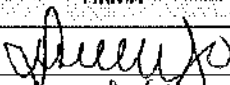
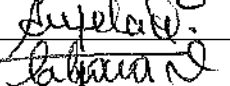
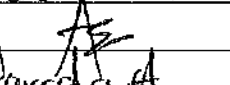
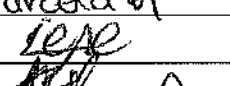
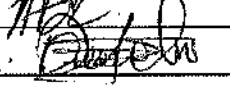
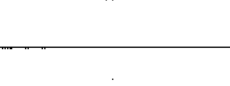
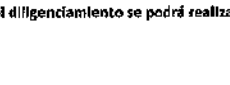
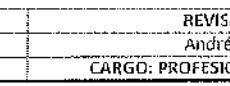
Componente Social

- se dio manejo y atención a PQRSD #2, se adeudo el andén occidental tramo en 29 entre calles 50 y 51, para paso de silla de ruedas y se dio respuesta a la petición mediante oficio por correo electrónico.
- se socializó con la comunidad del CSU. B001941-13001813, la intervención (Acción de movilidad) para el día 16/05/2025, se acompañó en la realización de la actividad técnica
- se ajustó el informe #3. se acudió a observación de la coordinación social PAU. se recibió aprobación del mismo. por la interventoría.
- se levantaron actas de deudas. CIV. B000875 y registro. Admin. y fotografías del espacio público
- se instaló la Valla PAE

- La supervisión solicitó al contratista Actualizar el cronograma donde incluya los Mp. Esto para ajustar el avance físico y financiero del contrato

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1			
2			
3			
4			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Carlos Durán		Apoyo	FOLT
Angela Quiriga		Residente Social	Consortio Teusavial
Johani Villeda		Residente SST	Consortio Teusavial
Alvaro Salas		Lider. SUPLENTE Fura FOLT	FOLT
Marcela Arevalo		Inq. Junior	Consortio Teusavial
Isabel Agudelo		Inspectora ARSST	Consortio Teusavial
Andrés Chaudry		Inq. Ps.	" "
Diana Carolina Silva		Trabajo Social	Infraestructura / FOLT

ACTA DILIGENCIADA POR: _____

FECHA DE PROXIMA REUNION: _____

Nota: en caso de requerirse anexar mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR Claudia García	REVISADO POR Andrés Flechas	APROBADO POR Lina Díaz
CARGO: COORDINADOR DE PROYECTOS	CARGO: PROFESIONAL RUC Y CALIDAD	CARGO: COORDINADOR SSTAC

4. NUEVOS COMPROMISOS

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1			
2			
3			
4			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
Juan Camilo Araya P.	Juan Camilo Araya P.	APOYO	FOLT.
Fredy Pedraza	Fredy Pedraza	INTERVENTOR	Consorcio Tiro de Ternaquillo

ACTA DILIGENCIADA POR: Fredy Pedraza

FECHA DE PROXIMA REUNION: 28-05-2025

Nota: en caso de requerirse anexar mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR Claudia García	REVISADO POR Andrés Flechas	APROBADO POR Lina Díaz
CARGO: COORDINADOR DE PROYECTOS	CARGO: PROFESIONAL RUC Y CALIDAD	CARGO: COORDINADOR SSTAC

EL CONTRATISTA INFORMA QUE REALIZARA LA INTERVENCIÓN A LOS
PUNTOS DE EMERGENCIA APLICANDO ESTO PARA CUMPLIMIENTO A LOS
COMANDAMIENTOS APLICADOS.

SE SOLICITA al CONTRATISTA, se redague el PMT CIU 13000214 con su presupuesto.

SE REQUIERE presupuestos a LAS BAHIAS QUE SE REQUIERAN INTERVENIR por LA REHABILITACION A LAS VIA ALDEANAS.

SE REALIZARA VISITA INTERVENTORIA Y CONTRATISTA AL CIU 13000214 C-20 CILCZ A CILSR

LA SUPERACION SOLICITA al CONTRATISTA realice INFORME del Especialista de pavimentos donde indique que tipo de intervencion es mas adecuada segun lo evidenciado en PMT. Terrence con Apoyo por OPCIONES.

ITEM	COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
1	Excepción Padronado Solicitante Part.		
2	Clu. 13000744 Cr 2.	(CONTRAMISTA)	29-05-25.
3			
4			

5. ASISTENCIA A LA REUNIÓN

NOMBRE	FIRMA	CARGO	EMPRESA
En Carilo Amaya R.		Supervision FDLT Art. 30	FDLT
Carlos Duran		Apoyo Te. Sup.	FDLT
Claudia Echandi L.		Chanta.	Consorcio Terranova.
Marcela Arevalo.		C. Teusival.	Consorcio Terranova.
Fanny Paez		INTERVENIENTE	Consorcio Terranova.

ACTA DILIGENCIADA POR: _____

FECHA DE PROXIMA REUNION: _____

Nota: en caso de requerirse anexas mas casillas para el diligenciamiento se podrá realizar sin problema alguno, siempre y cuando no se modifiquen los espacios de color.

REALIZADO POR Claudia Garcia	REVISADO POR Andrés Flechas	APROBADO POR Lina Diaz
CARGO: COORDINADOR DE PROYECTOS	CARGO: PROFESIONAL RUC Y CALIDAD	CARGO: COORDINADOR SSTAC



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°5

Bitácoras



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



CIV 13000343

clima: 7:00am - 4:30pm

30-04-20

nublado

Personal obra

Inspector obra (1)

Oficial (2)

Ayudantes (1)

BOAL (2)

TAPIO (2)

Operador Bocat (1)

durante la jornada se continuó con la Ronda de elcos de carcamos y se inició con la confirmación de sintonía en una casa de 15 cm de frezado, buscando el mejorar las condiciones debido a lo indicado por los Muzig. Durante la jornada no se presentaron accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Teusacual.

[Signature]
Ingeniero

CIV 13000343

clima: 7:00am - 1:00 pm - nublado

02-05-20

1:00 pm - 3:00 pm lluvias moderadas

3:00pm - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (2)

Ayudantes (1)

BOAL (2)

TAPIO (2)

Operador Bocat (1)

Durante la jornada se trata de sacar el agua acumulada en el caso, al mismo se sigue frezando con el fin de mejorar las condiciones de la obra.

20 Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

Andrés Estanislao
Residente Teusavil.

[Signature]
Andrés Estanislao

Personal en obra

clima: 7:00 am - 10:30 am

03-05-25

Inspector obra (1)

lluvias fuertes

Oficial (2)

Ayudante (1)

Alfombrador Bocart (1)

BOAC (2)

Taladro (2)

21 Durante la jornada no se logran adelantar obras debido a las fuertes lluvias.

Andrés Estanislao
Residente Teusavil.

[Signature]
Andrés Estanislao

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 01:00 am

05-05-25

lluvias fuertes

Personal en obra

9:00 am - 12:00 pm nublado

Inspector obra (1)

12:00 pm - 1:30 pm lluvias fuertes

Oficial (1)

1:30 pm - 4:30 pm nublado

Ayudante (2)

BOAC (2)

Taladro (2)

22 Durante la jornada, se trata de sacar el agua acumulada por las fuertes lluvias, y se rellena la grava con material reciclado en el terreno con mejor comportamiento, debido a las lluvias no se logra avanzar más en las actividades pendientes.

CIV 13000343

Clima: 7:00 am - 11:00 am

06-05-23

Lluvia moderada

Personal en obra

11:00 am - 1:00 pm lluvias fuertes

Inspector obra (1)

1:00 pm - 4:30 pm nublado

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOA (2)

Taller (2)

Operador v.bro (1)

Debido a las fuertes lluvias no se logra avanzar mucho en las actividades en obra, se realiza la evacuación del exceso de agua acumulada en la excavación. Durante la jornada no se presentan accidentes

ANDRÉS ESTANBIA
Rescate Teusahu

[Handwritten signature]
11:00 am

CIV 13000343

Clima: 7:00 am - 11:00 am nublado

07-05-23

11:00 am - 2:00 pm lluvias leves

Personal en obra

2:00 pm - 4:30 pm nublado

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOA (1)

Taller (1)

Operador v.bro (1)

Durante la jornada se realiza el cebado de agua del cable, se continúa con el llenado y construcción de zapata, y se cesa parte del barro generado por las fuertes lluvias, así mismo se realiza excavación para instalación de sumideros. Durante la jornada no se presentan accidentes

[Handwritten signature]

23

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 4:30 pm

08-05-23

soleado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Ayudante (1)

Oficial (1)

Operador Bobcat (1)

Conductor Volquete (1)

Operador vibras (1)

Durante la jornada se despejaba el buen clima y se continua con la instalación de geotextil y geocelda, así mismo se le da vibras compacta ción al material de lleno.

Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ESTANOA
Residente Teasavil.

[Signature]
Interventor

25

CIV 13000343

clima: 7:00am - 4:30 pm

09-05-23

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Ayudante (1)

Oficial (1)

Operador Bobcat (1)

Conductor Volquete (1)

Operador vibras (1)

Durante la jornada se termina de instalar la geocelda en el mismo exehando los extremos en los cuales se tiene los carramos, se da lleno y compactación del material reciclado.

Durante la jornada no se presentan accidentes.

CU13000343

clima: 7:00am - 10:30am

10-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Trabajo (2)

operador vibro (1)

operador Bocat (1)

durante la jornada se realizan actividades de construcción, mano y entendido de material de conformación y acedda.

durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes

Analisis Económico
Residente Teosajal.

Julius
Hernandez

CU13000343

clima: 7:00am - 4:30 pm

12-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Trabajo (2)

operador vibro (1)

operador Bocat (1)

durante la jornada se esente mano y conectarse la material de la geacada, esperando el tiempo parte dado que en ese

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

13-05-24

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Tarpico (2)

Operador vibro (1)

Operador Bocat (1)

Durante la jornada se inicia con la instalación de base establecida con cemento y reastec, de mismo se inicia con la instalación de borbillo. Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ELLANDIA
Residente Residencial.

[Signature]
Ingeniero

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

14-05-24

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Tarpico (2)

Operador vibro (1)

Operador Bocat (1)

Durante la jornada se continua con la instalación de base establecida y borbillos.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes

CIU 13000343

clima: 7:00am - 11:30am

15-05-25

Personal en obra

lluvias moderadas

11:30am - 4:30pm

Inspector obra (1)

nublado

Oficial (1)

Ayudante (1)

Boat (2)

Tirador (2)

Operador Boat (1)

Operador vibro (1)

Durante la jornada se extiende material de base debido a las lluvias no se logra avanzar mucho. No se presentan accidentes ni incidentes

ANDRÉS ETTANOA
Presidente Tesisocial.

[Signature]
Intendente

CIU 13000343

clima: 7:00am - 12:00pm nublado

16-06-25

Personal en obra

12:00pm - 3:00pm lluvias fuertes

3:00pm - 4:30pm nublado

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Boat (2)

Tirador (2)

Durante la jornada se instala bardilla y debido a las lluvias se trata de sacar el exceso de agua de la cisterna. Durante la jornada no se presentan accidentes.

CIV 13000343

Clima: 7:00am - 10:30 am
nublado

17-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Taller (2)

operador Bobcat (1)

operador vibro (1)

Durante la jornada se continuó con instalación de bordillo y se le da compactación a la base instalada.
Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tedsaral.

Andrés Echandi
Residente Tedsaral

CIV 13000343

Clima: 7:00am - 1:00pm

19-05-25

Lluvias moderadas

Personal en obra

1:00pm - 4:30 pm

Inspector obra (1)

Lluvias dispersas

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Taller (2)

Operador Retro (1)

Durante la jornada se realizan actividades de excavación para foso de lluvias Costado norte, así mismo se excava para instalación de sumidero, debido a las lluvias no se logra avanzar tanto.
Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

CIV 13000343

Clima: 7:00am - 4:30 pm

20-05-25

Ablado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Bocan (1)

Bocan (1)

Trasero (2)

se realiza corrección de tubería de ^{sumideros} (tubería) a 8070, costado oriental, se retira material de excavación.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDUA
Residente Teusaku.

[Signature]
Intendencia

CIV 13000343

Clima: 7:00am - 9:00am Hasting bar

21-05-25

9:00am - 4:30 pm Ablado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Bocan (1)

Trasero (2)

Bocan (2)

durante la jornada se realizan correcciones de sumideros a 8070 costado norte, se realizan excavaciones para sumideros del mismo costado. Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 4:30 pm

22-03-25

nublado

Personal obra

Inspector obra (1)

Oficial (2)

Ayudante (1)

Operador Bocat (1)

Bocat (2)

Tráfico (2)

durante la jornada se realiza cepa de material de excavación y material dañado por las fuertes lluvias, se realiza obra para somidos en concreto sobre, durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Teraserial.

[Signature]
Interventor

CIV 13000343

clima: 7:00 am - 4:30 pm

23-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Bocat (1)

Bocat (2)

Tráfico (2)

durante la jornada se realizan actividades de georellas y extendido de geotextil costado norte, construcción de carcasa y conformación de via mismo costado. Durante la jornada no se presen-

CIV 13000343

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

24-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (2)

BOAL (2)

TUBERO (2)

durante la jornada se tiene carcama costado norte y se instala sumidero costado norte. Durante la jornada no se presentan accidentes.

2025-05-28

Por Parte de Interventoria Se recomienda dar Cumplimiento a el respectivo plan de Inspeccion den ensayo, Solicitando ensayos de Campo necesarios para el aseguramiento del Cumplimiento de los parametros establecidos de los materiales utilizados en obra.

Brenda Cepillo..

ANDRES ECHANDIA
Residente Teoradial.

CIV 13000343

Clima: 7:00 am - 10:30 am

26-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (2)

BOAL (2)

TUBERO (2)

ANDRES ECHANDIA
Residente Tarsavial.

C1013000343

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

27-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudantes (2)

BOAL (2)

Trabajo (2)

Operario BOAL (1)

Durante la jornada se realiza retiro de material de excavación y conformación de lleno de geocelda. Durante la jornada no se presentan incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tarsavial.

C1013000343

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

28-05-25

nublado

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudantes (2)

BOAL (2)

Trabajo (2)

Operador BOAL (1)

Durante la jornada se realiza instalación bordillo costado norte e instalación de base estabilizadora con cemento. No se presentan incidentes.

C101300343

Olinda, 7:00 am - 4:30 pm

29-05-25

nublado

Personal en obra

Ingeniero Obra (1)

Oficial (2)

Ayudante (1)

Operador Bobcat (1)

Bofal (1)

TAMPA (1)

Durante la jornada se realiza compactación de base e instalación de bordillo. No se presentan accidentes durante la jornada.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tercial.

C101300343

clima: 7:00 am - 4:30 pm

30-05-25

nublado

Personal en obra

Ingeniero Obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Bobcat (1)

Bofal (2)

TAMPA (2)

Se realiza compactación de base estabilizada con cemento y cerco de base. Durante la jornada no se presentan incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tercial.

CIV 13000476

clima: 7:00 am - 11:00 am nublado

02-05-23

11:00 am - 1:30 pm lluvias leves

Personal en obra

1:30 pm - 4:30 pm nublado

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (2)

Operador Repa (1)

Operador Bocat (1)

Conductor Volquete (3)

BOA (2)

Técnico (2)

Durante la jornada se realizan actividades de excavación e instalación de red sanitaria, así mismo se instalan y se desan coaccudus los domicilios en esas zonas, se realiza repa de material de excavación. Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Terraviva.

CIV 13000476

clima: 7:00 am - 10:30 am

03-05-23

Lluvias fuertes

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (1)

Operador Repa (1)

Operador Bocat (1)

BOA (2)

Técnico (2)

CIV 13000476

clima: 7:00 am - 10:30 am

05-05-25

lluvia fuerte

Personal en obra

10:30 am - 4:30 pm nublado

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (1)

Operador Beto (1)

Operador Bocat (1)

Colocador volquetes (3)

BOLC (2)

Trabajo (2)

Durante la jornada se continuó con la instalación de tubería de la red principal sanitaria, no se logró avanzar mucho debido a las fuertes lluvias.

Durante la jornada no se presentaron accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Técnico

CIV 13000476

clima: 7:00 am - 11:00 am

06-05-25

nueva modalidad

Personal en obra

11:00 am - 1 pm lluvia fuertes

Inspector obra (1)

1:00 pm - 4:30 pm nublado

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (1)

Operador Beto (1)

Operador Bocat (1)

Colocador volquetes (3)

BOLC (2)

ANDRES ECHANDIA
Residente Técnico

CIV 13000476

clima: 7:00am - 11:00am lluvias moderadas 07-05-24
11:00am - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Boral (2)

Trabajo (2)

Topografía (1)

Operador Remo (1)

conductor volquete (3)

Durante la jornada se realizan actividades de instalación de red sanitaria y sus respectivas conexiones de domiciliación, así mismo se realiza retiro de material de excavación.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes

ANDRES ECHANDIA
Residente Terasol.

CIV 13000476

clima: 7:00am - 8:00am lluvias moderadas
8:00am - 4:30pm nublado

08-05-24

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Boral (2)

Trabajo (2)

Topografía (1)

Operador Remo (1)

conductor volquete (3)

ANDRES ECHANDIA
Residente Terasol.

CIV 13000 476

clima: 7:00 am - 1:00 pm nublado

09-05-25

1:00 pm - 3:00 pm lluvias fuertes

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (1)

BOAL (2)

Trasero (2)

Operador Bemo (1)

Operador Bocal (1)

Conductor vehículo (2)

Durante la jornada se inicia excavación de cazo y se cierra la línea de la nueva red de lluvias con topografía.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANOYA
Residente Teusankal.

Andrés Echano
Residente Teusankal

CIV 13000 476

clima: 7:00 am - 10:30 am

10-09-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Topografía (1)

BOAL (2)

Trasero (2)

Operador Bemo (1)

Durante la jornada se continúa con excavación de cazo. Durante

Ciu 13000 476

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

12-05-23

soleado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

BOAL (2)

Trasero (2)

Topografía (1)

Operador Bemo (1)

Conductor volqueta (3)

Durante la jornada se realiza excavación e instalación de suriden costado sur, así mismo se da arranque con excavación de cazo de aguas lluvias costado sur, se realiza excavación de caja.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA

Residente Terrenal

Ciu 13000 476

Clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

13-05-23

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Trasero (2)

Topografía (2)

Operador Bemo (1)

Operador Bemo (1)

cién y se instala placa fondo de pozo costado sur, así mismo se realiza cerco de material de excavación.
No se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tensorial.

CIV 13000 476

Clima: 7:00 am - 4:30 pm
nublado

14-05-23

Personal en obra	(1)
Inspector obra	(1)
Oficial	(1)
Ayudante	(1)
Topografía	(1)
Bras	(2)
Tarisco	(2)
Operador Retro	(1)
Conductor volqueta	(3)

Durante la jornada se instala la totalidad de la red de agua lluvia que pasa por el tramo intervenido, queda pendiente continuar la red para conectarla con el colector en estado público situado occidental del tramo intervenido.
No se presentan accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tensorial.

CIV 13000 476

Clima: 7:00 am - 4:00 pm
nublado

15-05-23

Personal en obra
Inspector obra (1)

9:00 am - 11:40 am
nublado

65 30

25

Obrero Rem (1)

Obrero Electric (1)

Durante la jornada se termina de construir pozos, se instala tanque de sumideros y se conecta los leños de la red de lluvias.

Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tercera.

CIV 13000 476

Clima: 7:00 am - 11:00 am lluvias ligeras

16-05-25

11:00 am - 2:00 pm nublado

2:00 pm - 4:30 pm lluvias fuertes.

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topógrafo (2)

Obrero (1)

Ayudante (1)

BOM (2)

Trabajo (2)

Obrero Rem (1)

Durante la jornada se realiza caso final costado norte y se continúa con la instalación de sumideros.

No se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tercera.

Personal en obra

Clima: 7:00 am - 10:30 am

16-05-25

Inspector obra (1)

Lluvias fuertes

Obrero (1)

Debido a las fuertes lluvias, no es posible realizar actividades en campo.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tecnural.

Personal en obra		clima: 7:00 am - 2:00 pm lluvias fuertes	19-05-20
Inspector obra	(1)	2:00 pm - 4:30 pm lluvias leves	
Topografía	(1)		
Ayudante	(1)		
Oficial	(1)		
Tarifa	(2)		
Propl	(2)		
Operador BOM	(1)		

Debido a las fuertes lluvias la casa y el terreno completo se inundó por lo que se intenta sacar toda el agua represada. Durante la sacada no se presentan accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tecnural.

cu recorridos		clima: 7:00 am - 12:30 pm lluvia moderada	20-05-20
Personal en obra		12:30 pm - 4:30 pm nublado	
Inspector obra	(1)		
Oficial	(1)		
Ayudante	(1)		
Propl	(2)		
Tarifa	(2)		
Topografía	(1)		
Operador BOM	(1)		

ANDRES ECHANDIA
Residente Tesisal.

CIV 13000476

Clima: 7:00am - 11:00am lluvia fuerte

21-05-25

11:00am - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (2)

Taladradora (1)

Barril (2)

Alargador (2)

Operador Barril (1)

Durante la jornada se termina de conectar la red de lluvias nueva que sale del cruce directo de intervención, interceptando el colector en este cruce público en el costado noroccidental del CIV, se realizan llenos de hormón y remates en el colector interceptado. Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tesisal.

CIV 13000476

Clima: 7:00am - 8:30am lluvia moderada

22-05-25

8:30am - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Taladradora (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Barril (1)

durante la jornada se realizan actividades de extendido de geotextil y georeta, así mismo se realiza compactación de material granular. No se presentan accidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

Clu 73000476

clima: 7:00am - 4:30pm nublado

23-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (1)

Boat (2)

Turbo (2)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Operador Bocas (1)

durante la jornada se continua con extendido de geotextil y georeta, en el costado norte se realiza lleno y compactación de granular. No se presentan incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

Clu 73000476

clima: 7:00 am - 10:30 am
nublado

24-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

Durante la jornada se culminan las actividades de instalación de geotextil y georello. Durante la jornada no se presentan incidentes.

ANORES ECHANDIA
Residente Tarapacá.

CIV 13000476

Clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

26-09-28

Inspección obra (1)

Topografía (1)

BOAL (2)

Tarapacá (2)

Operador Boal (1)

Operador (1)

Asistentes (2)

Operador Boal (1)

Operador obra (1)

Durante la jornada se realiza mezcla de base estabilizada con cemento e instalación de la misma, se aplica proestech. Durante la jornada no se presentan incidentes.

ANORES ECHANDIA
Residente Tarapacá.

CIV 13000476

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

27-09-28

nublado

Personal en obra

Inspección obra (1)

Topografía (1)

BOAL (2)

Tarapacá (2)

ANDRES ECHANDIA
Residente Tesisavial

CIU13000476

clima: 7:00am - 4:30pm

28-05-23

avilado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudantes (2)

Torcedura (1)

BAL (2)

Turico (2)

Operador Bocat (1)

Durante la jornada se continuó con instalación de base establecida.
Durante la jornada no se presentan incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tesisavial

CIU13000476

clima: 7:00 am - 4:30 pm avilado

29-05-23

Personal en obra

Inspector obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (2)

BAL (2)

Turico (2)

Operador Bocat (1)

Se realiza instalación de Parilla costura acrística en 22 unidades.

Cid 13000 470

Clima: 7:00 am - 10:30 am lluvia

30-09-25

10:30 am - 4:30 pm

moderado

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (1)

BOAL (2)

Taller (2)

Oficial (1)

Ayudante (2)

Operador Boal (1)

Durante la jornada se inicia instalación de bordillo costado oriental y se verifica alineamiento. No se presentan incidentes

ANDRES ECHANOIA
Residente Teoradial.

BOAL (2)

Trabajo (2)

Durante la jornada se hace el censo del material de excavación se continúa con la instalación de la red de sanitaria y se conectan las domiciliarias encontradas, queda pendiente por instalar tubo y medio para terminar la totalidad de la red. Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHEANDÍA
Residente Teusaval.

Andrés Echeandía
Residente Teusaval

CUB3000gbu

clima: 7:00am - 11:30am nublado

29.04.23

11:30 - 2:00pm lluvias

2:30pm - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (3)

Oficial (2)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Trabajos (2)

Operador Remo (1)

Operador Bacat (1)

Conducir Volquete (3)

Durante la jornada se continúa la instalación de la red de alcantarillado sanitario, se realizan los resacas necesarios de localización. Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHEANDÍA
Residente Teusaval.

Andrés Echeandía
Residente Teusaval

Personal en obra

clima: 7:00am - 4:30 pm

30.04.23

Inspector obra (1)

nublado

Topografía (2)

Durante la jornada se finaliza los trabajos de instalación de red sanitaria con sus respectivos llenos así mismo se continúa con excavación para cajes.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Interventor

02-05-23

Personal en obra		Clima: 7:00am - 1:00pm nublado
Inspector obra	(1)	1:00pm - 2:45pm lluvia fuerte
Topografía	(2)	2:45pm - 4:30pm nublado
Oficial	(1)	
Ayudante	(1)	
BOAC	(2)	
Talero	(2)	
Operador Rem	(1)	
Conductor Volqueta	(3)	

Durante la jornada se realizan actividades de excavación de caja, Retiro de material de excavación, y debido a las fuertes lluvias, se refina el exceso de agua acumulada en el cajón.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Interventor

CIV 13 000 864

Clima: 7:00am - 10:30 am

03-05-23

lluvias fuertes.

Personal en obra	
Inspector obra	(1)
Topografía	(2)

lluvia fuerte durante toda la jornada por lo que no se
logra adelantar actividades.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Intendente

CU 13000 864

05-05-25

Personal en obra

clima: 7:00am - 12:00pm lluvia moderada
12:00pm - 4:30pm nublado

Inspector obra (1)

Torero (2)

BOAL (2)

TALBO (2)

Oficial (1)

Agudante (1)

Operador Retro (1)

Operador Boal (1)

Conductor volquete (3)

Durante la jornada se continúa con actividades de excavación de
cava y extracción de material de excavación.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Intendente

CU 13000 864

clima: 7:00am - 11:00am nublado

06-05-25

11:00am - 1:00pm lluvias moderadas

1:00pm - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Torero (2)

Se realizan actividades de excavación de casa y ceniza de material de excavación, así mismo se instalan los tubos de los sumideros del estado occidental, debido a las obras del pozo de lluvias, la tubería de dichos sumideros queda entre la estructura, razón por la cual es necesario la construcción de carcamos de protección.

No se presentan accidentes ni incidentes durante la jornada

ANDRES ECHANDIA
Residente Tectonol.

[Signature]
Interventor

CIO 13000864

Clima: 7:00am - 8:30am lluvias fuertes

07-05-25

8:30am - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

BOAL (2)

TIRBIO (2)

Oficial (2)

Operador Remo (1)

Conductor volqueta (2)

Durante la jornada se continúa con la excavación para la casa y Retiro de material de excavación, igualmente se inicia con actividades de construcción de carcamos.

No se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tectonol.

[Signature]
Interventor

CIO 13000864

Clima: 7:00am - 4:30pm nublado

08-05-25

Personal en obra

Operador Fens (1)

Conducir volquete (2)

Durante la jornada se continúa con excavación de cava y relleno de material de excavación, así mismo se construyen muros de concreto para carcamas de protección.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Técnico

~~Andres Echandia~~
Residente Técnico

Personal en obra

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

09-05-28

Inspector obra (1)

Soleado

Topografía (2)

BOAL (2)

TRABCO (2)

Oficial (2)

Durante la jornada se realizan actividades de construcción de carcamas y renovación de pozos en el costado occidental.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Técnico.

~~Andres Echandia~~
Residente Técnico

CIV 13000 864

Clima: 7:00 am - 4:30 am

10-05-25

Soleado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Remi (2)

Durante la jornada se continuó con la excavación de cazo y con el relleno de material de excavación,
no se presentan accidentes ni incidentes en la jornada.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Interventor

CIV 13000864

clima: 7:00am - 4:30pm nublado

12-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Boal (2)

Trayecto (2)

Operador cazo (1)

Conducir volqueta (3)

Durante la jornada se continuó con excavación para cazo, relleno de material de excavación y construcción de cimientos.
Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ECHANDIA
Residente Tecnical.

[Signature]
Interventor

CIV 13000864

clima: 7:00am - 4:30pm nublado

13-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Durante la jornada se culmina con la excavación de cada, y se da inicio a la extensión de geotextil con capa de resaca según la estructura dispuesta para el trazo.

Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tescavul.

[Signature]
Interventor

CIV 13000864

Clima: 7:00 am - 4:30 pm

14-05-23

nublado

Personal en obra

Ingeniero obra (1)

Oficial (1)

Ayudante (1)

BOAL (2)

TABIA (2)

Topografía (2)

Durante la jornada se continúa con extensión de geotextil y Relleno con material de resaca, asimismo, se realizan actividades de construcción de cárcavos para tubería de sumideros. No se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tescavul.

[Signature]
Interventor

CIV 13000864

Clima: 7:00 am - 11:30 am (luz amarilla)

15-05-23

11:30 am - 4:30 pm nublado

Personal en obra

Ingeniero obra (1)

Durante la jornada se realizan actividades de leno de geocelda y construcción de carcamos. No se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRES ELLANDIA
Pericute Tecnical.

[Signature]
INTERVENCIÓN

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 1:00pm nublado

16-05-25

1:00pm - 4:30pm lluvias leves

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

BOL (2)

TIRICO (2)

Oficial (2)

Operador BOM (1)

Durante la jornada se realizan trabajos de construcción de carcamos, extendida de material para geocelda. No se presentan accidentes.

ANDRES ELLANDIA
Pericute Tecnical.

[Signature]
INTERVENCIÓN

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 10:30am lluvias leves

17-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

BOL (2)

TIRICO (2)

Oficial (2)

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 1:00pm lluvias fuertes

19-05-25

1:00pm - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Borl (2)

Trabajo (2)

Durante la jornada se realiza mezcla de base con cemento y grava, así mismo se inicia instalación y construcción del material.

ANDRÉS ECOTANDIA
Residente Tectadul.

[Handwritten signature]
Intendente

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 11:30am lluvias fuertes

20-05-25

11:30am - 4:30pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Borl (2)

Trabajo (2)

Alejandro Bocot (1)

Alejandro Viba (1)

Durante la jornada se realiza instalación de base estabilizada con cemento y grava, así mismo se continúan con la construcción de curvas y conexión de tubería para sumideros. No se presentan accidentes.

[Handwritten signature]
Intendente

CU 13000864

Clima: 7:00am - 10:30am lluvias fuertes

21-05-25

10:30 am - 4:30 pm nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Borla (2)

Trabajo (2)

Oficial (2)

Ayudante (1)

Durante la jornada se pone placa de carcamos, y se instala base establecida, durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Presidente Terraviva.

~~Andrés Echandi~~
Interventor

CU 13000864

Clima: 7:00am - 12:00 pm

Lluvias
moderadas

22-05-25

12:00pm - 4:30pm nublado

Inspector obra (1)

Oficial (2)

Ayudantes (1)

Topografía (2)

Borla (2)

Trabajo (2)

Operario Borla (1)

Vilero (1)

Durante la jornada se realiza extendido y compactación de base así como excavación para sumideros. Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA

Interventor

CIV 13000864

Clima: 7:00 am - 4:30 pm
nublado

23-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Ayudante (1)

BOAL (2)

Tráfico (2)

Operador Boat (1)

Operador vibro (1)

Durante la jornada se realizan actividades de entendido y compactación de base estabilizada, así mismo se funde placa de canchales. Durante la jornada no se presentan accidentes ni incidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Residente Tecnical

[Signature]
Intendente

CIV 13000864

Clima: 7:00 am - 10:30 am

24-05-25

nublado

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Ayudantes (1)

BOAL (2)

Tráfico (2)

Operador Boat (1)

Operador vibro (1)

Durante la jornada se realizan actividades de compactación de base.

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 1:00pm nublado

26-05-25

1:00pm - 2:00pm Muías Rerres

Personal en obra

2:00pm - 4:30pm nublado

Inspector obra (1)

Topografía (1)

Oficial (2)

Ayudante (1)

BOM (2)

Técnico (2)

Operador BOM (1)

Operador BOM (1)

Durante la jornada se retiró material de excavación, se instaló tanque de sujeción costado sur, se selló parte de la base faltante. Durante la jornada no se presentaron accidentes.

ANDRÉS ECHANDÍA
Presidente Tecnical

[Handwritten signature]
Intendente

CIV 13000864

Clima: 7:00am - 3:30pm nublado

27-05-25

3:30pm - 4:30pm llovizna leve

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Oficial (2)

Ayudante (1)

BOM (2)

Técnico (2)

Operador BOM (1)

Durante la jornada se instaló tanque de sujeción laterales, se realizó...

CIV 13000864

clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

28-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Obrero (2)

Ayudante (1)

Bocat (2)

Tallero (2)

Operador Bocat (1)

Operador vibro (1)

Durante la jornada se instala suanderos, se extiende geotextil y geaceta restante por caminos costado occidental. Durante la jornada no se presentan accidentes.

ANDRES ELHANDIA
Residente Ferrocarril

[Handwritten signature]
Interventor

CIV 13000864

clima: 7:00 am - 4:30 pm nublado

29-05-25

Personal en obra

Inspector obra (1)

Topografía (2)

Obrero (2)

Ayudante (2)

Obrero (1)

Operador Bocat (1)

Durante la jornada se instalan suanderos costado occidental e instalación de base estabilizada. No se presentan accidentes.

C/1123 000 264

C/1123 7:00 am - 11:00 am

30-05-26

Willy Ponte

Personal en obra

11:00 am - 4:30 pm

Inspector obra (1)

Nublado

Bocat (2)

Tirador (2)

Topografía (2)

Operario URO (1)

Operario Bocat (1)

durante la jornada se realizó compactación de base, construcción de carcama, y se sacó el Bullo del costado oriental, en el cual se cambió material de subrasante y se estabilizó. Durante la jornada no se presentaron incidentes,

ANDRÉS ESTANISLAO
Residente Tecnical.



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°6

Resultados de laboratorio



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



NORMA DE REFERENCIA	NORMA INV E 732, 733, 734, 735, 744, 748, 782
---------------------	---

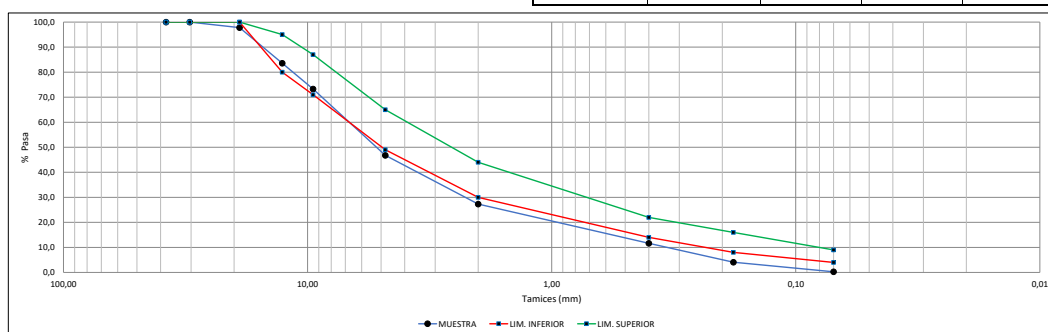
CODIGO DE CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIóN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
OBRA	Cop 552-2024	INFORME PG N°	2053-25
LOCALIZACIóN	CIV 13000985 - 13002468	FECHA INFORME	2025-06-09

TIPO DE MEZCLA	MD-19	CANTERA / PLANTA	-
TEMP. DE LLEGADA C°	023° C	FECHA DE TOMA	2025-05-16
OT No.	661-25	FECHA ENSAYO	2025-06-09

EXTRACCIÓN (INVE 732 "Método A")	
W ₁ Masa inicial de la muestra (g)	1505,6
W ₂ : Masa del agua en la muestra (g)	0,1
W ₃ : Masa del agregado mineral extraído (g)	1417,2
W ₄ : Masa del material retenido en filtro (g)	0,73
Contenido de asfalto (%)	5,8

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS (RICE) INV E - 735:2013	
Prueba N°	1
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)	2533
D: Masa de la placa de vidrio más el frasco lleno con agua a 25° C (g)	6925
E: Masa del frasco con la placa, el agua y la muestra a 25° C (g)	8299
Gm: Gravedad específica teórica máxima de la mezcla	2,186
Peso esp. agregados (g/cm³)	2,568

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS EXTRAÍDOS					
I.N.V. E-782-13					
Peso 1 (g)		1331,4	Peso 2 (g)		1328,2
Tamiz		Peso Retenido (g)	% Retenido	% Retenido acum.	% pasa
Pulgada	mm				
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	30,4	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,0	29,2	2,2	2,2	97,8
1/2"	12,7	189,4	14,2	16,4	83,6
3/8"	9,5	137,0	10,3	26,7	73,3
No. 4	4,8	353,0	26,5	53,2	46,8
No. 10	2,0	259,2	19,5	72,7	27,3
No. 40	0,4	208,6	15,7	88,4	11,6
No. 80	0,18	100,8	7,6	95,9	4,1
No. 200	0,07	50,8	3,8	99,7	0,3
FONDO		0,2	-	-	-



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS - INV E 733-2013				
Briqueta N°	1	2	3	4
Espesor briqueta (mm)	63,4	63,7	63,5	64
A - Masa del espécimen seco en el aire (g)	1169,8	1167,4	1168,6	1170,2
B - Masa en el aire del espécimen SSS (g)	1171	1169,6	1170,2	1172,8
C - Masa del espécimen sumergido en agua (g)	610	606	605	610
Volumen briqueta (cm3)	512,1	514,5	512,9	516,9
Gravedad específica bulk-Gmb	2,085	2,071	2,068	2,079
Densidad (g/cm3)	2,079	2,065	2,061	2,073
%Va - Porcentaje de vacíos con aire	4,6	5,2	5,4	4,9
%VAM - Porcentaje de vacíos en el agregado mineral	15,3	15,3	15,3	15,3

ESTABILIDAD Y FLUJO INV E-748-2013				
Equipo utilizado	7			
Factor de correlación	1,01	1,00	1,00	0,99
Lectura de la máquina (kN)	10,3	11,5	11,22	12,3
Estabilidad medida (N)	10300	11500	11220	12300
Estabilidad medida (kgf)	1050	1173	1144	1254
Estabilidad corregida (kN)	10,35	11,47	11,25	12,18
Estabilidad corregida (N)	10352	11471	11248	12177
FLUJO (mm)	3,8	3,9	3,3	3,5

VALORES PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LA MUESTRA					
Golpes/cara	75	Estabilidad (kN)	11,31	Flujo (mm)	3,63
%Va	5,0	%VAM	15,3		

OBSERVACIONES	

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL
CLIENTE



DISEÑO DE MEZCLA ASFÁLTICA ANÁLISIS MARSHALL MEZCLA DENSA CALIENTE

Version 02
01 junio 2017
Dm_asf_10

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)

Norma: idu 620-18

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Fuente: Guayuriba

DATOS MARSHALL "FORMULA DE TRABAJO FINAL DE DISEÑO"

Características de control del diseño Marshall con asfalto C14 mezcla asfáltica tipo: MD 19-IDU 620-18

CARACTERISTICAS	NORMA ENSAYO INV	RESULTADO	CRITERIOS IDU 620-18			CUMPLE (SI/NO)
			CRITERIO	VALOR		
PORCENTAJE DE ASFALTO OPTIMO (FORMULA DE TRABAJO)	-	4,8	ENTRE	4,5	5,1	REPORTAR
COMPACTACION (golpes/cara)	INV E- 748 -13	75,0	IGUAL	75		CUMPLE
Gravedad especifica bulk	INV E- 736 -13	11,713	REPORTAR	-		REPORTAR
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS	INV E- 735 -13	2,455	REPORTAR	-		REPORTAR
ESTABILIDAD minima (kN)	INV E- 748 -13	11,7	MAYOR	9,0		CUMPLE
FLUJO (mm)	INV E- 748 -13	2,9	ENTRE	2,0	3,5	CUMPLE
RELACION ESTABILIDAD / FLUJO (kN./mm)	INV E- 748 -13	4,1	ENTRE	3,0	6,0	CUMPLE
VACIOS CON AIRE (Va) %	INV E- 736 -13	4,8	ENTRE	4,0	6,0	CUMPLE
VACIOS EN LOS AGREGADOS MINERALES (VAM)%	INV E- 799 -13	14,7	MAYOR	14,0		CUMPLE
VACIOS LLENOS DE ASFALTO (VFA) %	INV E- 799 -13	67,6	ENTRE	65,0	75,0	CUMPLE
RELACION LLENANTE / LIGANTE EFECTIVO EN PESO	INV E- 799 -13	1,1	ENTRE	0,8	1,2	CUMPLE
CONCENTRACION DE LLENANTE, VALOR MAXIMO	INV E- 745 -13	0,29	MAXIMO	0,32		CUMPLE
EVALUACION DE PROPIEDADES DE EMPAQUETAMIENTO POR METODO BAILEY	-	0,5	REPORTAR	-		REPORTAR
		0,4		-		REPORTAR
		0,5		-		REPORTAR
ESPESOR PROMEDIO DE PELICULA DE ASFALTO, MINIMO μm	INV E- 741 -13	8,6	MINIMO	7,5		CUMPLE
ADHERENCIA: RESISTENCIA RETENIDA, % MINIMO	INV E- 725 -13	85,5	MINIMO	80		CUMPLE

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

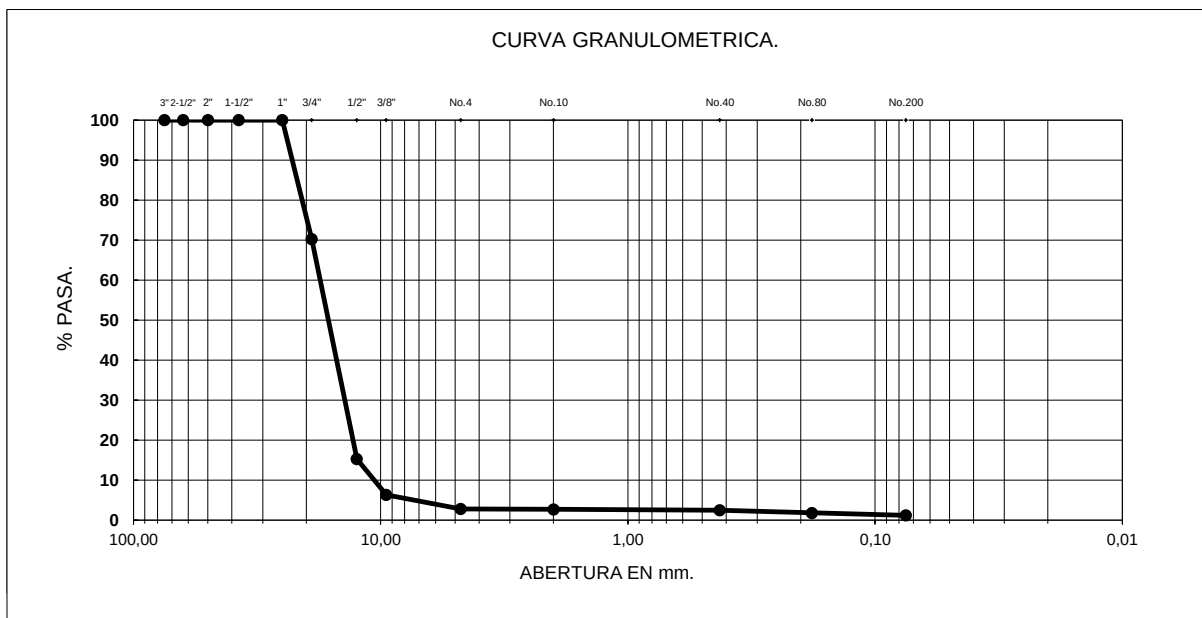
Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
 Cliente: Paviobras S.A.S. Muestra No. 1
 Muestra: Grava 1"
 Fuente: Agregados Guayuriba
 Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	1 487,5	29,8	29,8	70,3
1/2"	12,50	2 749,5	55,0	84,7	15,3
3/8"	9,50	448,0	9,0	93,7	6,3
No.4	4,75	176,9	3,5	97,2	2,8
No.10	2,00	4,7	0,1	97,3	2,7
No.40	0,425	12,3	0,2	97,6	2,4
No.80	0,180	32,8	0,7	98,2	1,8
No.200	0,075	30,4	0,6	98,8	1,2
fondo		57,9	1,2	100,0	
Sumatoria.		5 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13	
Peso de la muestra seca sin lavar (P1) en gramos:	5 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P2) en gramos:	4 942,1
Porcentaje que pasa 200 (P200):	57,9
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	97,2 %
ARENAS. %	1,6 %
FINOS. %	1,2 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITE DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

IDU 510-11




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



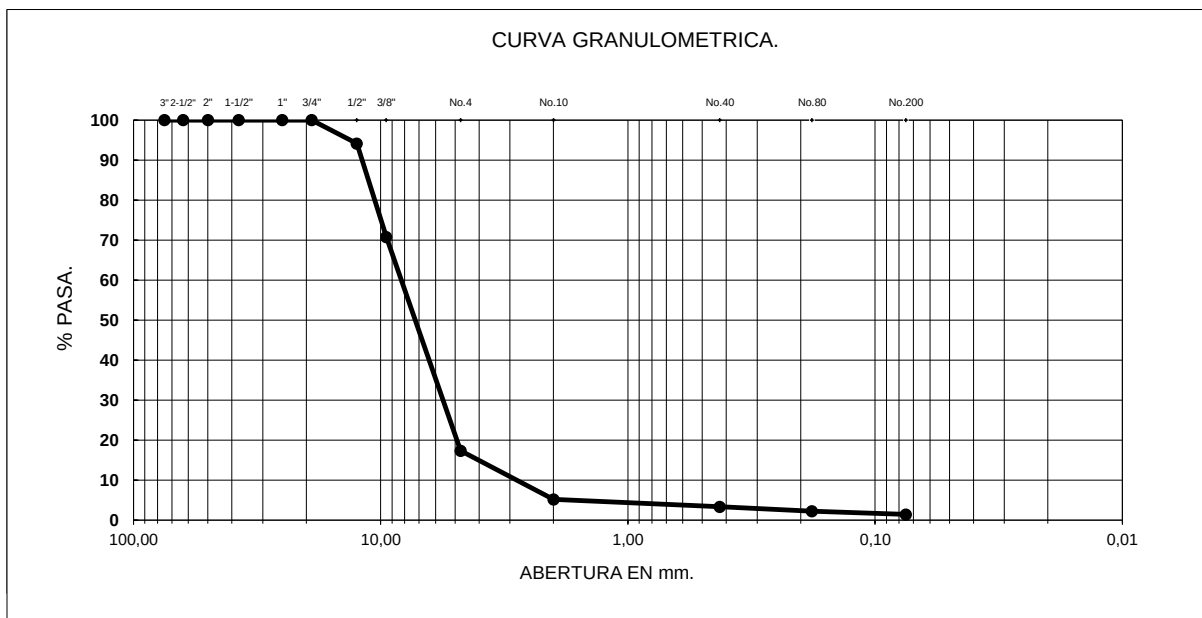
Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
 Cliente: Paviobras S.A.S. Muestra No. 1
 Muestra: Grava 1/2"
 Fuente: Agregados Guayuriba
 Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

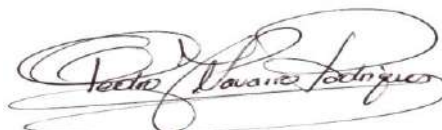
TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	294,2	5,9	5,9	94,1
3/8"	9,50	1 168,6	23,4	29,3	70,7
No.4	4,75	2 671,4	53,4	82,7	17,3
No.10	2,00	609,0	12,2	94,9	5,1
No.40	0,425	92,2	1,8	96,7	3,3
No.80	0,180	53,6	1,1	97,8	2,2
No.200	0,075	41,9	0,8	98,6	1,4
fondo		69,1	1,4	100,0	
Sumatoria.		5 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13	
Peso de la muestra seca sin lavar (P1) en gramos:	5 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P2) en gramos:	4 930,9
Peso que pasa 200 (P200):	69,1
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	82,7 %
ARENAS. %	15,9 %
FINOS. %	1,4 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITE DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

idu 620-18




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



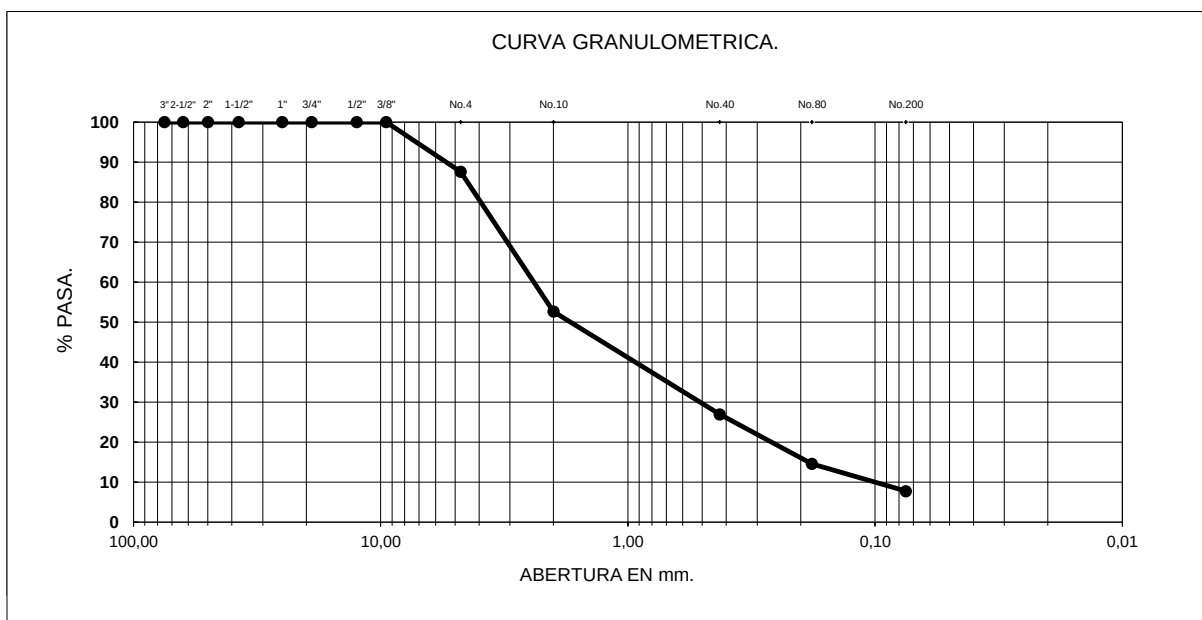
Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S. Muestra No. 1
Muestra: Arena de trituracion
Fuente: Guayuriba
Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

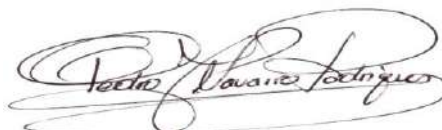
TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0
No.4	4,75	496,3	12,4	12,4	87,6
No.10	2,00	1 397,8	34,9	47,4	52,6
No.40	0,425	1 029,2	25,7	73,1	26,9
No.80	0,180	494,2	12,4	85,4	14,6
No.200	0,075	274,5	6,9	92,3	7,7
fondo		308,0	7,7	100,0	
Sumatoria.		4 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
<u>NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13</u>	
Peso de la muestra seca sin lavar (P1) en gramos:	4 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P2) en gramos:	3 692,0
Peso que pasa 200 (P200):	308,0
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	12,4 %
ARENAS. %	79,9 %
FINOS. %	7,7 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITES DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

idu 620-18




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

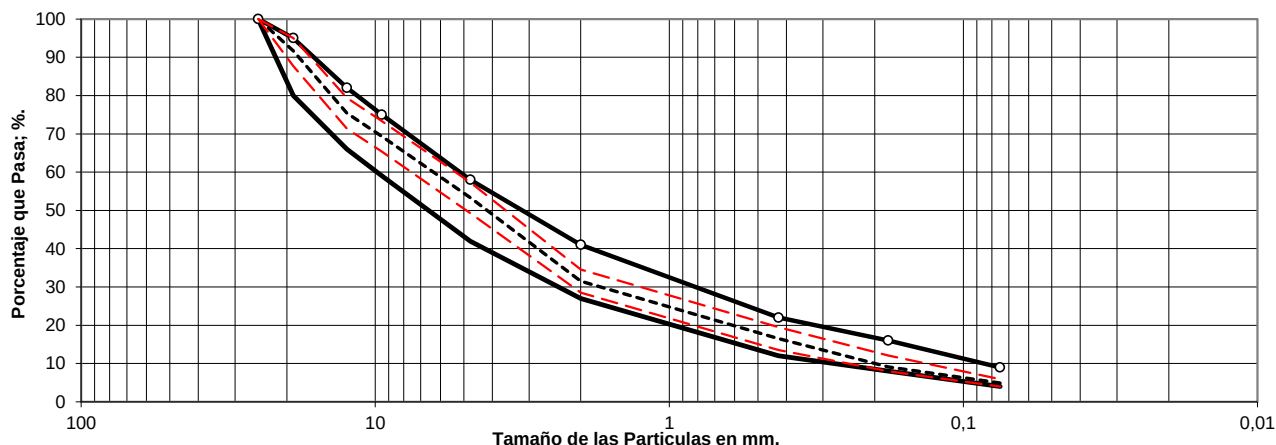
Fecha	6 de abril de 2025		
Cliente:	Paviobras S.A.S		
Tipo de Material	Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)	Muestra N°	1-25
Ubicación	Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur	Norma:	idu 620-18

CLASIFICACION		% RETENIDOS	
NORMA INV E-213-13 e INV E-214-13		GRAVAS%	46,7 %
Peso de la Muestra Seca sin Lavar(P1)en gramos	5000,0	ARENAS%	48,4 %
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre tamiz No200 (P2)en gramos	4754,0	FINOS%	4,9 %
Porcentaje de material que pasa No.200 (P200):	4,9	TOTAL	100,0 %

TAMIZ		GRANULOMETRIA			CRITERIOS IDU 620-18			
Altern.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje que pasa.	Norma		Tolerancia	
2"	50	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1-1/2"	37,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19	416,5	8,3	91,7	80	95	87,7	95,0
1/2"	12,5	814,0	16,3	75,4	66	82	71,4	79,4
3/8"	9,5	300,7	6,0	69,4	59	75	65,4	73,4
No.4	4,75	803,9	16,1	53,3	42	58	49,3	57,3
No.10	2	1088,6	21,8	31,5	27	41	28,5	34,5
No.40	0,425	750,5	15,0	16,5	12	22	13,5	19,5
No.80	0,18	369,3	7,4	9,1	8	16	8,0	12,1
No.200	0,075	210,4	4,2	4,9	4	9	4,0	5,9
Fondo		246,0	4,9					

Composicion Granulometrica de la Formula de Trabajo				%
Empaquetamiento por el método Bailey				
CA ratio	0,52	0.6 - 0.75	Grava 1" Guayuriba	28
FAC ratio	0,44	0,35 - 0,5		
FAF ratio	0,54	0,35 - 0,5	Grava 1/2" Guayuriba	15
Arena trituracion				57

REPRESENTACION GRAFICA DEL ANALISIS GRANULOMETRICO DE LA FORMULA DE TRABAJO.




Andrey Perilla



Vo.Bo:Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez

	DETERMINACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNOMETRO CON AGUA NORMA I.N.V.E-128 - 13		CODIGO	FT-LAB-GELL-004
			VERSION	1
			FECHA	7-ene-25
Fecha.	6 de abril de 2025			
Cliente:	Paviobras S.A.S			
Muestra	Llenante Mineral diseño			
Fuente:	guayuriba			
Ubicación	Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur			

Temperatura Agua Calibracion (°C)	15,0	15,0
Masa Matraz (g.)	278,8	232,5
Volumen del Matraz (Vp) (cm3)	578,3	595,4
Densidad del Agua a temperatura (Pw,t)	0,99910	0,99910
(Mpw,t) (g.)	856,6	827,4
temperatura (Mpws,t) (g.)	920,3	890,8
Masa del platon	180,3	181,1
masa de platon + material seco	282,8	283,2
masa del materiañ seco (Ms)	102,5	102,1
Temperatura agua ensayo	16,3	16,3
Densidad del Agua a temperatura de ensayo (Pw,t)	1,0	1,0
Gravedad especifica particulas Solidas del suelo (Gt)	2,643	2,641
Coeficiente (K)	1,0	1,0
Gravedad Espesifica solidos (Ge)	2,645	2,643

PROMEDIO	
2,644	

T (°C)	K
18	1,00039
19	1,00020
20	1,00000
21	0,99979
22	0,99957
23	0,99933
24	0,99909
25	0,99884
26	0,99858
27	0,99831
28	0,99803
29	0,99774
30	0,99744

	
Andrey Perilla Jefe de Laboratorio	Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO Y GRUESO		CODIGO	FT-LAB-GE-005
			VERSION	1
	NORMA I.N.V. E-222, E-223		FECHA	7-ene-25

Fecha:	6 de abril de 2025
Cliente:	Paviobras S.A.S
Muestra:	Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)
Fuente:	Guayuriba
Ubicación:	Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

AGREGADOS FINOS					
NORMA DE ENSAYO: E - 222					
MUESTRA No.	1	2			PROMEDIO
Masa de la muestra SSS, g	410	411,1			
Masa del picnómetro con la muestra y lleno de agua, g	1112,9	1084,5			
Masa del picnómetro lleno con agua, g	857,1	827,9			
Masa del platón + muestra seca al horno, g	585,1	585,1			
Masa del platón, g	178,8	177,7			
Masa de la muestra seca al horno, g	406,3	407,4			
PESO ESPECÍFICO APARENTE	2,700	2,702			2,701
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.	2,659	2,661			2,660
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,635	2,637			2,636
ABSORCIÓN, %	0,911	0,908			0,909

AGREGADOS GRUESOS					
NORMA DE ENSAYO: E - 223					
MUESTRA No.	1	2	3	4	PROMEDIO
Masa de la muestra SSS + Platon, g	1150,2	1151,1	1150,9		
Masa de loa canastilla en el agua	851,1	851,1	851,1		
Masa de loa canastilla en el agua + material sss	1451,1	1452,2	1449,7		
Masa material en el agua	600,0	601,1	598,6		
Masa material sss	973	974,6	970,2		
Masa material seco + platon	1139,2	1140,0	1139,9		
Masa material seco	962,0	963,5	959,2		
masa del platon	177,2	176,5	180,7		
PESO ESPECÍFICO APARENTE	2,657	2,659	2,660		2,659
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.	2,609	2,609	2,611		2,610
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,579	2,580	2,581		2,580
ABSORCIÓN, %	1,143	1,152	1,147		1,147

	ARENAS	GRAVAS
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,636	2,580
ABSORCIÓN, %	0,91	1,1



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



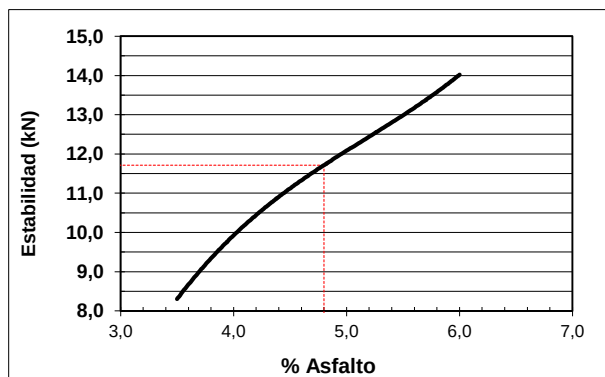
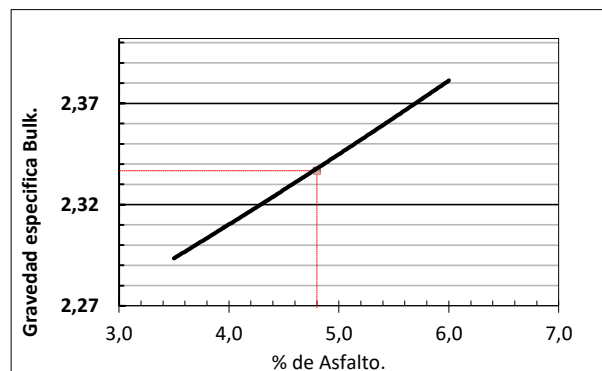
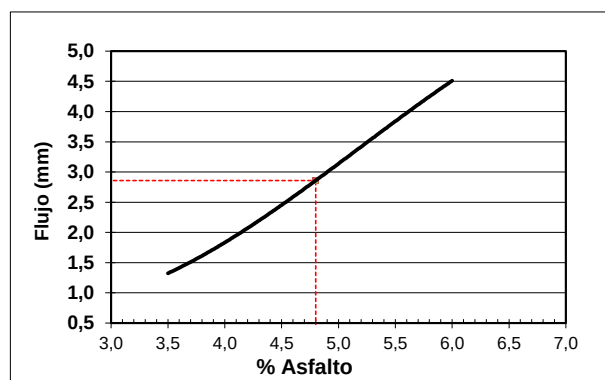
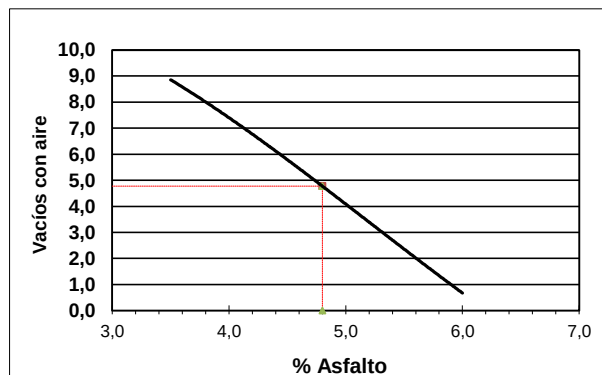
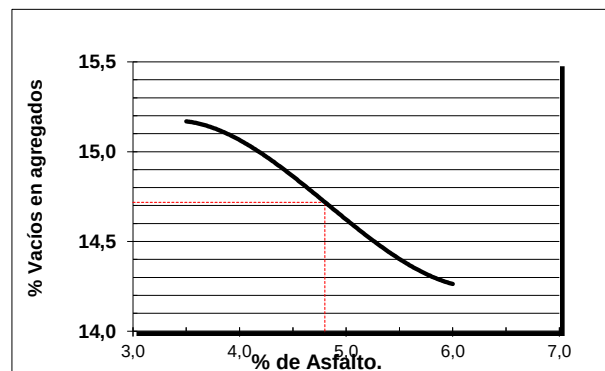
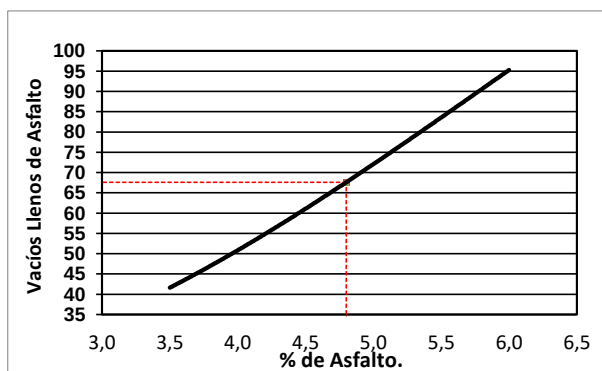
Vo.Bo:Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez

			<h1>DISEÑO METODO MARSHALL Y ANALISIS DE MEZCLA ASFALTICA</h1>																		
			METODO DE EN SAYO DE REFERENCIA: INV E- 748, 799 -13 INV																		
FECHA:			6 de abril de 2025															Muestra		1	
CLIENTE			Paviobras S.A.S															Diseño No.		1	
DISEÑO TIPO			Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)																		
UBICACIÓN			Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur															Asfalto:		C 14	
CATEGORIA DE TRANSITO			-															Compactación (golpes/cara)		75	
Gravedad Específica de los Agregados: Gagr.			2,610 (Normas: INV E-222-13, INV E-223-13 e INV E-128-13)															Gravedad Específica del Asfalto: Gasf.		1,021	
Briqueta No.	% Asfalto	Espesor mm.	Peso en Gramos.			Peso Especifico			Porcentaje de Asfalto absorbido Pba	% Total en Volumen			Vacíos en agregados minerales VAM	Vacíos llenos de asfalto VFA	Porcentaje de asfalto efectivo Pbe	Relación de Polvo R.P.	ESTABILIDAD (kg) y en (N)				Flujo (mm)
			Seca aire	Peso SSS; g	Peso en agua; g	Bulk Gmb	Gravedad Especifica Efectiva Agregado Gse	Gravedad Especifica Teorica Máximo Gmm		Agregado	Vacíos con aire Va	Volumen Asfalto efectivo					Medida kN	Factor de corrección	Corregida kN	Relación de estabilidad /flujo	
	INV E-748/13	INV E-744/13	INV E-733/13			INV E-733/13	INV E-799/13	INV E-735/13	INV E-799/13		INV E-736/13		INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	n'	o	p	q	r	s	t	u
1	3,5 %	61,2	1072,2	1090,5	623,5	2,296											8,04	1,065	8,57	6,6	1,30
2	3,5 %	61,4	1080,2	1103,0	632,7	2,297											8,36	1,062	8,88	6,6	1,34
3	3,5 %	61,9	1083,4	1103,7	630,8	2,291											7,60	1,043	7,93	6,0	1,32
4	3,5 %	62,5	1085,9	1107,7	634,1	2,293											7,61	1,029	7,84	5,9	1,32
PROMEDIO						2,294	2,659	2,518	0,72	96,5	8,9	2,8	15,2	41,5	2,8	1,8			8,3	6,3	1,32
5	4,0 %	60,8	1080,5	1097,2	628,6	2,306											9,50	1,081	10,27	6,0	1,70
6	4,0 %	62,8	1074,4	1092,9	627,6	2,309											9,83	1,019	10,02	5,5	1,81
7	4,0 %	60,5	1085,6	1096,2	626,9	2,313											9,08	1,090	9,90	5,8	1,72
8	4,0 %	60,9	1079,5	1093,6	626,1	2,309											8,76	1,078	9,44	4,6	2,06
PROMEDIO						2,309	2,652	2,493	0,62	96,0	7,4	3,4	15,1	51,2	3,4	1,4			9,9	5,5	1,82
9	4,5 %	62,5	1091,6	1097,8	629,1	2,329											10,82	1,027	11,11	3,5	3,17
10	4,5 %	60,9	1104,4	1106,8	631,4	2,323											11,14	1,074	11,96	4,3	2,80
11	4,5 %	60,4	1067,4	1077,6	618,9	2,327											10,38	1,090	11,31	5,6	2,02
12	4,5 %	63,7	1110,1	1117,5	640,2	2,326											10,39	0,995	10,34	4,9	2,12
PROMEDIO						2,326	2,647	2,470	0,56	95,5	5,8	4,0	14,9	60,8	4,0	1,2			11,2	4,6	2,53
13	5,0 %	60,2	1095,6	1100,4	632,8	2,343											10,76	1,096	11,79	4,8	2,44
14	5,0 %	60,1	1099,4	1102,6	632,8	2,340											11,12	1,099	12,22	3,5	3,46
15	5,0 %	61,8	1111,0	1117,5	645,3	2,353											11,57	1,046	12,10	3,9	3,12
16	5,0 %	59,9	1071,1	1079,2	623,0	2,348											10,65	1,115	11,87	3,9	3,02
						2,346	2,640	2,446	0,45	95,0	4,1	4,6	14,6	72,0	4,6	1,1			12,0	4,0	3,01
17	5,5 %	60,6	1097,2	1100,8	636,7	2,364											12,31	1,087	13,38	3,0	4,47
18	5,5 %	61,8	1122,5	1125,7	651,3	2,366											12,63	1,046	13,21	3,7	3,56
19	5,5 %	61,5	1107,5	1111,5	642,6	2,362											11,72	1,059	12,41	3,6	3,48
20	5,5 %	61,0	1099,7	1103,9	638,5	2,363											12,28	1,071	13,15	3,1	4,21
						2,364	2,630	2,420	0,30	94,5	2,3	5,2	14,4	83,8	5,2	0,9			13,0	3,3	3,93
21	6,0 %	61,2	1124,6	1126,0	652,9	2,377											13,09	1,068	13,98	3,4	4,09
22	6,0 %	60,3	1101,6	1103,7	641,2	2,382											13,01	1,093	14,22	3,3	4,35
23	6,0 %	61,1	1123,7	1124,7	653,2	2,383											13,00	1,068	13,88	2,8	4,94
24	6,0 %	59,9	1105,8	1106,8	642,2	2,380											12,61	1,106	13,95	3,1	4,57
						2,381	2,623	2,397	0,19	94,0	0,7	5,8	14,3	95,2	5,8	0,8			14,0	3,1	4,49

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail: ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com

Fecha **6 de abril de 2025**
 Cliente **Paviobras S.A.S**
 Diseño **Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)**
 TRANSITO **-**
 UBICACIÓN **Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur**

Muestra No. **0 1 -25**
 Diseño No. **0 1 -25**
 Asfalto: **C 14**


FORMULA DE TRABAJO DEL DISEÑO.

Estabilidad Optima (Kn)	11,71
Gravedad especifica bulk	2,337
Flujo (mm)	2,86
Vacios con aire (%)	4,8
Vacios agregados minerales (%)	14,72
Vacios llenos de asfalto (%)	68
Optimo de asfalto (%)	4,8 %
Relacion llenante / ligante efectivo	1,1
Relacion kN/mm	4,1

11,71
2,337
2,86
4,8
14,72
68
4,8 %
1,1
4,1

CRITERIOS IDU 620-18		RANGOS	
9,00	CUMPLE	10,54	14,64
--			
2,0 - 3,5	CUMPLE	2,29	3,43
4,0 - 6,0	CUMPLE	4,80	5,40
MAYOR 14	CUMPLE	14	
65 - 75	CUMPLE	65	75
±3%		4,5	5,1
0,8 - 1,2	CUMPLE	0,8	1,2
3 - 6	CUMPLE	3,0	6,0



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha 6 de abril de 2025

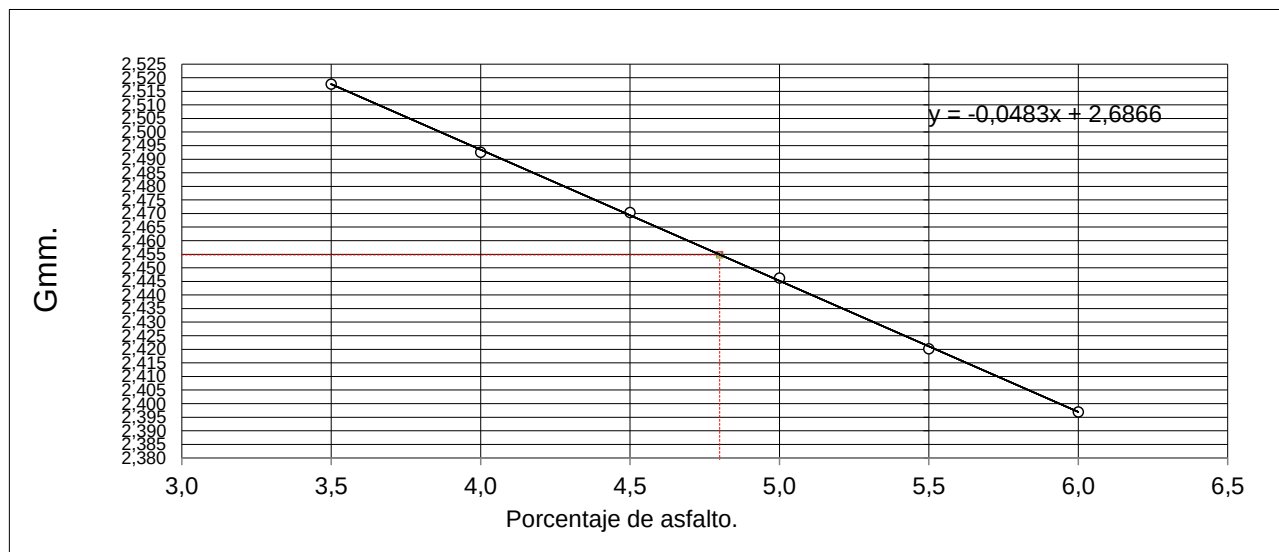
Cliente Paviobras S.A.S

Muestra No. 1

Tipo de Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)

Ubicación Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

RICE METODO TIPO -B.						
Porcentaje de asfalto	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Peso de la Muestra Seca al Aire (A) g	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Peso del picnometro lleno con agua a la temperatura de ensayo (D) g	8.604	8.604	8.604	8.604	8.604	8.604
Peso del picnometro lleno con agua y muestra a la temperatura de ensayo (E) g	10.111	10.101	10.092	10.082	10.071	10.061
Peso especifico (Gmm) = $A / (A + D - E)$	2,518	2,493	2,470	2,446	2,420	2,397



Observaciones:



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo. Bo: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez

**PAVIOBRAS S.A.S.****EVALUACIÓN DE LA SUCPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA - I.N.V.E. - 725-13**

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Guayuriba
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

BRIQUETA		1	2	3	4	5	6	PROMEDIO
D	DIAMETRO mm	101	101	101	101	101	101	Norma INV E 744-13
E	ESPEJOR mm	62,5	62,3	62,7	63,1	63,1	62,9	Norma INV E 744-13
A	MASA SECA AL AIRE	1170,2	1170	1168,9	1168,7	1170	1171,1	Norma INV E 733-13
B	MASA SSS	1184,2	1181,6	1180,5	1182	1181,2	1182,7	Norma INV E 733-13
C	MASA EN AGUA	672,7	670,7	668,5	671,7	669,8	670,3	Norma INV E 733-13
V	VOLUMEN (B-C)	511,5	510,9	512,0	510,3	511,4	512,4	(B - C)
G	G.E Bulk	2,288	2,290	2,283	2,290	2,288	2,285	(A/E)
GM	G.E Maximo Teorica	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	Norma INV E 735-13
H	% DE VACIOS CON AIRE (100(GM-G)/GM)	6,8	6,7	7,0	6,7	6,8	6,9	7±1
I	VOLUMEN DE VACIOS CON AIRE (HV)/100)	34,78	34,23	35,84	34,19	34,78	35,36	(HV)/100)
P	CARGA EN N				5411	5500	5427	
SATURACION EN VACIO a Kpa o mm Hg.								
B1	MASA SSS	1195,5	1194,7	1195,1				Norma INV E 733-13
C1	MASA EN AGUA	682,8	682,6	681,9				Norma INV E 733-13
V1	VOLUMEN (B1-C1)	512,7	512,1	513,2				(B1-C1)
J	VOLUMEN DE AGUA ABSORBIDA (B1-A)	25,3	24,7	26,2				(B1-A)
	% DE SATURACION (100J/I)	72,7	72,2	73,1				55-80
	% DE HINCHAMIENTO	0,23	0,25	0,24				
ACONDICIONAMIENTO DE 24 HORAS EN AGUA A 60°C.								
E1	ESPEJORMm	62,7	62,5	62,9				
B2	MASA SSS	1198	1198,7	1198,2				
C2	MASA EN AGUA	685,3	686,7	685,0				
V2	VOLUMEN (B2-C2)	512,7	512,0	513,2				
J1	VOLUMEN ABSOLUTO EN EL AGUA	27,8	28,7	29,3				
	% DE SATURACION (100J1/I)	79,9	83,9	81,7				
	% DE INCHAMIENTO	0,23	0,23	0,23				
P2	CARGA EN kg-f	4652	4602	4591				PROMEDIO
Ets	RESISTENCIA A LA TENSION -BRIQUETAS SECAS 2000/(3,1416*E*D) Kg/cm ²				540,5	549,4	543,8	544,6
Eth	RESISTENCIA A LA TENSION -BRIQUETAS HUMEDAS 2P/(3,1416*E*D) Kg/cm ²	469,16	465,6	461,5				465,4
TSR	RELACION DE ESFUERZO A TENSION 100 Eth/Ets %							85,5
	Daño Por humedad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	INSPECCION VISUAL DE LA CALIDAD DEL AGREGADO Y EFECTO DEL AGUA	NO HAY DAÑO POR EL AGUA EL AGREGADO NO SE FRACTURO EN EL MOMENTO DE LA CARGA						
CRITERIOS IDU 620-18					80	MINIMOS	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing Pedro Juan Navarro Rodriguez



ESPESOR DE PELICULA DE ASFALTO EN MEZCLAS BITUMINOSAS

NORMA INV E-741-13

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)
Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Ha =	índice de película de asfalto		8,6
Pb volumen =	Volumen total de del ligante por una masa de 100g		4,70
Pba masa =	masa del asfalto absorbido por cada 100 g		0,46
Pba volumen =	volumen de asfalto absorbido en 100 g		0,45
Pbe volumen =	volumen de asfalto efectivo		4,25
Pg =	proporcion de agregado en la mezcla	0,952	
Pba =	asfalto absorbido	0,482	
Pb	Asfalto total, % en peso de la mezcla	4,8	
Db =	Peso especifico del afalto	1,021	
Se =	Superficie especifica del agregado, m2/kg	5,19	

$$H_a = \left[\frac{P_{be \text{ volumen}}}{SE \times P_g} \right] \times 10$$

a =	% pasa tamiz 4.75 mm	53,3
b =	% pasa tamiz 2,36 mm	34,4
c =	% pasa tamiz 1,18 mm	23,7
d =	% pasa tamiz 0,60 mm	18,2
e =	% pasa tamiz 0,30 mm	12,7
f =	% pasa tamiz 0,150 mm	7,9
g =	% pasa tamiz 0,075 mm	4,9

Se =	5,190
------	-------

$$SE = 0.41 + 0.0041a + 0.0082b + 0.0164c + 0.0287d + 0.0614e + 0.1229f + 0.3277g$$

IPA =	8,6
-------	-----

CRITERIOS IDU 620-18	7,5	MINIMOS	CUMPLE
----------------------	-----	---------	--------

Observaciones:

Andrey Perilla

Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE.

NORMA INV- E-225-13,

CONCENTRACION CRITICA DEL LLENANTE MINERAL EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO NORMA INV E-745-13

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 25 (MD 25)
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE. INV E-225/13

ENSAYO No.	1	2	
PESO DE LA MUESTRA SECA g.	10	10	
VOLUMEN DE LA MUESTRA EN TOLUENO cm ³ .	14,8	15	
PESO ESPECIFICO DE LLENANTE MINERAL g/cm ³ .	0,68	0,67	
VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO DE LLENANTE EN KEROSENE =	0,67		g/cm ³ .

CRITERIOS IDU 620-18

0,5

0,8

CUMPLE

CONCENTRACION CRITICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO. INV E-745/13.

PRUEBA	1	2
P Peso de la muestra de llenante (GR)	10	10
V Volumen del sedimento (cm3)	12,0	12,0
Gs Gravedad especifica del llenante	2,644	2,644
Cs concentracion critica del llenante Cs= p/(v*Gs) (g)	0,32	0,32
PROMEDIO	0,32	

INV E-745/13 - 0,66 Calculo de la concentración real del volumen del llenante en la mezcla que se ha diseñado:

Cv = concentración real del volumen de llenante, Cv= F/(F+A)	0,29
F = volumen de llenante en la mezcla,	1,772
A = volumen del asfalto en la mezcla , Pbe/Gb	4,27
P0075mm	4,9
Gs Gravedad especifica del llenante	2,644
Pb (%Asf)	4,8
Pbe (% de asfalto efectivo)	4,36
Gb (Peso Especifico del Asfalto)	1,021

CRITERIOS IDU 620-18

0,32

MAXIMO

CUMPLE

OBSERVACIONES: 100% Material que pasa el tamiz No. 200 de La Formula de Trabajo

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedre Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

RESUMEN DE RESULTADOS CARACTERIZACION AGREGADOS PETREOS

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ITEM	ENSAYO	NORMA	RESULTADO	CRITERIOS IDU 620-18		CUMPLE (SI/NO)
1	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES	INV E- 218 -13	23,0	MAXIMO	30,0	CUMPLE
2	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO DE LA DEGRADACION POR ABRASION UTILIZANDO EL APARATO MICRO - DEVAL	INV E- 238 -13	13,1	MAXIMO	25,0	CUMPLE
3	DETERMINACION DEL VALOR DEL 10% DE FINOS	INV E- 224 -13	177,7	MINIMO	75,0	CUMPLE
		INV E- 224 -13	90,9	MINIMO	75,0	CUMPLE
4	DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LASPARTICUL	INV E- 237 -13	0,49	MAXIMO	0,50	CUMPLE
5	PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO	INV E- 227 -13	95,4	MINIMO	90,0	CUMPLE
		INV E- 227 -13	91,1	MINIMO	75,0	CUMPLE
6	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	INV E- 240 -13	0,0	MAXIMO	10,0	CUMPLE
7	DETERMINACION DEL COEFICIENTE DEL PULIMENTO ACELERADO (CPA) DE LOS AGREGADOS GRUESOS	INV E- 232 -13	0,54	MINIMO	0,50	CUMPLE
8	EFFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFALTICAS SUELTAS	INV E- 757 -13	MAYOR AL 95%	MINIMO	REPORTAR	-
9	CONTENIDO DE ARENA NATURAL	-	0,0	MAXIMO	25,0	CUMPLE
10	CONTENIDO DE VACIOS DEL AGREGADO FINO NO COMPACTADO ENSAYO DE ANGULARIDAD	INV E- 239 -13	49,4	MINIMO	45,0	CUMPLE
11	ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS (METODO RIEDEL-WEBER)	INV E- 774 -13	8	MINIMO	4,0	CUMPLE
12	PROPORCIÓN DE LLENANTE MINERAL DE APOORTE % MINIMO EN PESO DEL LLENANTE TOTAL	INV E- 123 -13	100,0	MINIMO	50,0	CUMPLE
13	PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE	INV E- 225 -13	0,67	ENTRE	0,5-0,8	CUMPLE
14	PODER RIGIDIZANTE DE LLENANTE MINERAL	INV E- 712 -13	15,8	ENTRE	10,0-20,0	CUMPLE
15	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION	INV E- 121 -13	0,0	MAXIMO	0,0	CUMPLE
16	ENSAYO LIMITE LIQUIDO,	INV E- 125 -13	N.L	IGUAL	N.L	CUMPLE
17	LIMITE PLASTICO E INDICE DE PASTICIDAD	INV E- 126 -13	N.P	IGUAL	N.P	CUMPLE
18	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	INV E- 133 -13	56,0	MINIMO	50,0	CUMPLE
19	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTE MINERAL	INV E- 235 -13	3,8	MAXIMO	8,0	CUMPLE

**PAVIOBRAS S.A.S.****RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS POR
MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES**
NORMA INV E-218
13 - INV E-219-13Fecha 6 de abril de 2025Cliente: Paviobras S.A.SFuente: GuayuribaTipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PRUEBA	1
No. de esferas	11
No. de revoluciones	500
Gradación usada	B
Peso = 1	5000
Peso = 2	3852,2
P1-P2= Pérdida	1147,8
% DE PERDIDA = $((P1 - P2) / P1) * 100$	23,0

CRITERIOS IDU 620-18**30 % MAX****CUMPLE****DACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES****TAMAÑO PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos)**

PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
Alternativo	mm.	Alternativo	mm.							
3"	76,2	2 1/2"	63,5					2500		
2 1/2"	63,5	2"	50,8					2500		
2"	50,8	1 1/2"	38,1					5000	5000	
1 1/2"	38,1	1"	25,4	1250					5000	5000
1"	25,4	3/4"	19,1	1250						5000
3/4"	19,1	1/2"	12,7	1250	2500					
1/2"	12,7	3/8"	9,5	1250	2500					
3/8"	9,5	1/4"	6,4			2500				
1/4"	6,4	No. 4	4,75			2500				
No. 4	4,75	No. 8	2,36				5000			
Número de Esferas.				12	11	8	6	12	12	12
No. de Revoluciones.				500	500	500	500	1000	1000	1000

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio**Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez**



DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO DE LA DEGRADACION POR
ABRASION UTILIZANDO EL APARATO MICRO - DEVAL

NORMA INV E-238-13

Fecha DE Ensayo 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S.

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ENSAYO No.	1
TAMAÑO MAXIMO DE LA MUESTRA	3/4"
TIPO DE COMBINACION UTILIZADA	1
PESO DE ESFERAS (g)	5000
A= PESO DE LA MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO (g)	1500,0
B= PESO DE LA MUESTRA SECA DESPUES DE ENSAYO (g)	1302,8
P1 - P2 = PERDIDA (g)	197,2
% DE PERDIDA = ((A - B) / A) * 100	13,1

CRITERIOS IDU 620-18

25 % MAX

CUMPLE

COMBINACIÓN TIPO 1.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	El agregado para la prueba consistirá en material que pasa el tamiz de 19,0 mm (3/4") y es retenido en el tamiz de 9,5 mm (3/8"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alternó	mm.	Alternó	mm.		
	3/4"	19,1	5/8"	16,0	375	
	5/8"	16,0	1/2"	12,5	375	
1/2"	12,5	3/8"	9,5	750		
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 2 h ± 1 min.						

COMBINACIÓN TIPO 2.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	En el caso donde el tamaño máximo nominal del agregado grueso sea 12,5 mm (1/2"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alterno	mm.	Alterno	mm.		
	1/2"	12,5	3/8"	9,5	750	
	3/8"	9,5	1/4"	6,3	375	
	1/4"	6,3	No. 4	4,75	375	
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 105 ± 1 min.						

COMBINACIÓN TIPO 3.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	En el caso donde el tamaño máximo nominal del agregado grueso sea 9,5 mm (3/8"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alternó	mm.	Alternó	mm.		
	3/8"	9,5	1/4"	6,3	750	
	1/4"	6,3	No. 4	4,75	750	
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 95 ± 1 min.						

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

vo.Bo: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez

**PAVIOBRAS S.A.S.****DETERMINACION DEL VALOR DEL 10% DE FINOS****INV- E-224-13**

Fecha: 6 de abril de 2025 **Muestra No.** 1
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Guayuriba
Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

CONDICION DE ENSAYO DEL AGREGADO RELACION SECO

Ensayo No.	1	2	3
M1 - Peso en Gramos de la muestra para ensayo	2.510	2.513	2.508
M2 - Peso en Gramos de la fracción que pasa el tamiz No. 8 después de la penetración	279	274	276
M3 - Peso en Gramos de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	2.231	2.239	2.232
m - Porcentaje de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	11,1	10,9	11,0
f - Carga máxima de la penetración	190,0	191,0	190,0
Fuerza En (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra.	176	179	177
Fuerza promedio en (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra	178		

CONDICION DE ENSAYO DEL AGREGADO RELACION HUMEDO

Ensayo No.	1	2	3
M1 - Peso en Gramos de la muestra para ensayo	2.520	2.518	2.518
M2 - Peso en Gramos de la fracción que pasa el tamiz No. 8 después de la penetración	229	227	227
M3 - Peso en Gramos de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	2.291	2.291	2.291
m - Porcentaje de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	9,1	9,0	9,0
f - Carga máxima de la penetración	150,0	151,0	150,0
Fuerza En (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra.	160	163	162
Fuerza promedio en (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra	161		

RESULTADO SECO

CRITERIOS IDU 620-18	75 kN	MIN	178 kN	CUMPLE
-----------------------------	--------------	------------	---------------	---------------

RESULTADO HUMEDO/SECO

CRITERIOS IDU 620-18	75 kN	MIN	91 kN	CUMPLE
-----------------------------	--------------	------------	--------------	---------------

OBSERVACIONES La Masa de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración
No puede variar en masde 10 Gramos de una a la otra

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

VoBo.Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com



NORMA INV E-237-13

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

		Tamaño Maximo; D:		3/4"	=	19,05 mm
Tamaño de la Muestra; M:						
		200 * D	<	M	<	500 * D
	3 810 g		<	M	<	9 525 g

PRUEBA No.	1	2	
M = Peso Total de la Muestra Humeda: gr.	5.000,0	5.000,0	
Mlh = Peso de la Muestra humeda sin lavar gr.	2.503,0	2.511,1	
Mls = Peso de la Muestra seca sin Lavar: gr	2.497,0	2.488,9	
Mh = Peso de la Muestra Humeda para Ensayo de Lavado: gr.	2.497,0	2.488,9	
m = Peso de la Muestra Seca, Lavada y Tamizada; gr.	2.478,8	2.455,1	
Is = indice de Sequedad = Mls/M1h	1,00	0,99	
Ms = Masa Seca = Mh*Is.	2.491,0	2.466,9	
Impureza = Ms -m.	12,2	11,8	promedio
Coeficiente de Limpieza Superficial = (Ms-m)/Ms*100	0,49	0,48	0,49

CRITERIOS IDU 620-18	0,5 % MAX	CUMPLE
----------------------	-----------	--------

OBSERVACIONES



Andrey Perilla

Isidro Navarro Rodríguez

Vo.Bo: Inq. Pedro Juan Navarro Rodriguez



PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO

NORMA INV E-227-13

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Fuente: Guayuriba

Muestra:

Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

UNA CARA FRACTURADA - NORMA INV E-227/13.

TAMAÑO DE CADA FRACCION				PESO DE CADA FRACCION EN GRAMOS	PESO PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA EN GRAMOS	PESO PARTICULAS SIN CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA
Pasa Tamiz.		Retiene Tamiz			F	N	P
1 1/2"	38,1mm	1"	25,4mm	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	25,4mm	3/4"	19,1mm	416,5	396,2	20,3	95,1
3/4"	19,1mm	1/2"	12,7mm	814,0	791,1	22,9	97,2
3/4"	12,7mm	3/8"	9,5mm	300,7	286,4	14,3	95,2
3/8"	9,5mm	No.4	0,425 mm	803,9	755,9	48,0	94,0
PESO TOTAL				1918,6	1833,4	85,2	286,46
PORCENTAJE TOTAL DE CARAS FRACTURADAS - UNA CARA							95,4

CRITERIOS IDU 620-18

90 % MIN

CUMPLE

DOS CARAS FRACTURADAS -NORMA INV E-227/13.

TAMAÑO DE CADA FRACCION				PESO DE CADA FRACCION EN GRAMOS	PESO PARTICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	PESO PARTICULAS SIN CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	% DE PARTICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS
Pasa Tamiz.		Retiene Tamiz			F	N	P
1 1/2"	38,1mm	1"	25,4mm	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	25,4mm	3/4"	19,1mm	416,5	380,3	36,2	91,3
3/4"	19,1mm	1/2"	12,7mm	814,0	724,6	89,4	89,0
3/4"	12,7mm	3/8"	9,5mm	300,7	267,8	32,9	89,1
3/8"	9,5mm	No.40	0,425 mm	803,9	764,8	39,1	95,1
PESO TOTAL				1918,6	1757,2	161,4	273,21
PORCENTAJE TOTAL DE CARAS FRACTURADAS - DOS CARAS							91,1

CRITERIOS IDU 620-18

75 % MIN

CUMPLE

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O
PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS**

NORMA INV E-240-13

Fecha Ensayo: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra No.: 1

Fuente: Guayuriba

Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

RELACION 1:5

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - INV E-240/13.

FRACCION	% Retenido en la Gradación	Masa de la muestra Inicial, g.	Masa a ensayar, g.	Número de partículas a ensayar.	Masa de partículas Planas, g.	Número Partículas Planas.	% Masa Planas	% Partículas Planas.
		M1	M2	P1	M3	P2	$(M3*100)/M2$	$(P2*100)/P1$
2"								
1 1/2"								
1"	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	0,0	416,5	416,5	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1/2"	14,9	814,0	814,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/8"	10,0	803,9	803,9	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		2034,4	2034,4					

INDICE PROMEDIO DE PARTICULAS PLANAS Y LARGAS

0 %

CRITERIOS IDU 620-18

10 % MAX

CUMPLE

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com

**PAVIOBRAS S.A.S.****DETERMINACION DEL COEFICIENTE DEL PULIMENTO
ACELERADO (CPA) DE LOS AGREGADOS GRUESOS**
232-07. INV E-792-07

INV E-

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra N° 1

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Planta De Mezclas Asfálticas Paviobras S.A.S

PROBETA	PASADA	LECTURA	PROMEDIO PROBETA	PROMEDIO
1	1	0,54	0,53	0,54
	2	0,53		
	3	0,53		
	4	0,53		
	5	0,53		
2	1	0,55	0,54	
	2	0,55		
	3	0,52		
	4	0,53		
	5	0,53		
3	1	0,54	0,54	
	2	0,54		
	3	0,54		
	4	0,54		
	5	0,54		

COEFICIENTE DE PULIMIENTO ACCELERADO	0,54
--------------------------------------	------

CRITERIOS IDU 620-18	0,5 % MAX	CUMPLE
----------------------	-----------	--------

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. ING: Pedro Juan Navarro Rodriguez



ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS. METODO
RIEDEL - WEBER Y AGUA HERVIDA.

INV 757-13 774-13

PAG 1 DE 1

FECHA : 6 de abril de 2025

CLIENTE : Paviobras S.A.S

TIPO DE MUESTRA : Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

LOCALIZACIÓN: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS INV E-774-13

VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO APARENTE DEL MATERIAL= 2,636 g/cm³.

Solución de Ensayo.	Índice de Adhesividad.
Desplazamiento total con agua destilada	0
M/256	1
M/128	2
M/64	3
M/32	4
M/16	5
M/8	6
M/4	7
M/2	8
M/1	9
Si no hay desprendimiento total con la solución M/1.	10

INDICE DE ADHESIVIDAD RIEDEL WEBER = 8

CRITERIOS IDU 620-18	4	MIN	CUMPLE
----------------------	---	-----	--------

EFFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS SUELTAS INV E-757-13

INDICE DE ADHESIVIDAD AGUA HERVIDA = MAYOR AL 95%

OBSERVACIONES: _____

Jefe de Laboratorio

Vo. Bo.: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez



CONTENIDO DE ARENA NATURAL

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Gravillera Albania
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66-Sur

PROPORCION MAXIMA DE ARENA NATURAL, EN PESO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

PESO INICIAL (gr) :	PESO RETENIDO	ARENA TRITURADA	ARENA NATURAL
TOTAL	2418,9	2418,9	0,0

PORCENTAJE EN PESO
TOTAL

100%

0%

100%

CRITERIOS IDU 620-18	25,0 %	MAXIMO	CUMPLE
----------------------	--------	--------	--------

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. ING: Pedro Juan Navarro Rodriguez



CONTENIDO DE VACIOS DEL AGREGADO FINO NO COMPACTADO ENSAYO DE
ANGULARIDAD. NORMA INV E-239-13

Fecha **6 de abril de 2025**
Cliente: **Paviobras S.A.S**
Tipo de Muestra: **Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018**
Localización: **Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur**
Descripción: **Metodo de Prueba A.**

FRACCIÓN DE TAMAÑO INDIVIDUAL	MASA (g)
2,36 mm (No.8) a 1,18 mm (No.16)	44
1,18 mm (No 16) a 600 µm (No 30)	57
600 µm (No 30) a 300 µm (No 50)	72
300 µm (No 50) a 150 µm (No 100)	17
TOTAL FRACCIONES	190

DATOS DEL ENSAYO	UN	1	2
Vol. Del cilindro V	(cm3)	100,1	100,1
Metodo de Ensayo	-	A	A
Peso Cilindro C	(g)	224,71	224,71
Peso Cilindro + Material P	(g)	358,00	358,40
Peso Material W = (P-C)	(g)	133,29	133,69
Densidad bulk del agregado (G)	(g)	2,636	2,636
Porcentaje de Vacios del Material $U = \frac{(V - (W/G))}{V} \times 100$	-	49,5	49,3
Porcentaje de Vacios (Promedio)		49,4	

CRITERIOS IDU 620-18	45 % MIN	CUMPLE
----------------------	----------	--------

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**PROPORCIÓN DE LLENANTE MINERAL DE APOORTE %
MINIMO EN PESO DEL LLENANTE TOTAL**

INV E-123-13.

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

% DE MATERIAL FINO	APORTE LLENANTE	APORTE MEZCLA	4,9
COMPOSICIÓN			
Grava 1"	1,2 %	6,6	0,32 %
Grava 1/2"	1,4 %	4,2	0,21 %
Arena de trituración	7,7 %	89,2	4,39 %
TOTAL		100 %	4,9 %

CRITERIOS IDU 620-18	50,0 % MIN	CUMPLE
-----------------------------	-------------------	---------------

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com



PAVIOBRAS S.A.S.

DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE.

NORMA INV- E-225-13,

CONCENTRACION CRITICA DEL LLENANTE MINERAL EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO NORMA INV E-745-13

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-18
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE. INV E-225/13

ENSAYO No.	1	2	
PESO DE LA MUESTRA SECA g.	10	10	
VOLUMEN DE LA MUESTRA EN TOLUENO cm ³ .	14,8	15	
PESO ESPECIFICO DE LLENANTE MINERAL g/cm ³ .	0,68	0,67	
VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO DE LLENANTE EN KEROSENE =	0,67		g/cm ³ .

CRITERIOS IDU 620-18

0,5

0,8

CUMPLE

CONCENTRACION CRITICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO. INV E-745/13.

PRUEBA	1	2
P Peso de la muestra de llenante (GR)	10	10
V Volumen del sedimento (cm3)	12,0	12,0
Gs Gravedad especifica del llenante	2,644	2,644
Cs concentracion critica del llenante Cs= p/(v*Gs) (g)	0,32	0,32
PROMEDIO	0,32	

INV E-745/13 - 0,66 Calculo de la concentración real del volumen del llenante en la mezcla que se ha diseñado:

Cv = concentración real del volumen de llenante, Cv= F/(F+A)	0,29
F = volumen de llenante en la mezcla,	1,772
A = volumen del asfalto en la mezcla , Pbe/Gb	4,27
P0075mm	4,9
Gs Gravedad especifica del llenante	2,644
Pb (%Asf)	4,8
Pbe (% de asfalto efectivo)	4,36
Gb (Peso Especifico del Asfalto)	1,021

CRITERIOS IDU 620-18

0,32

MAXIMO

CUMPLE

OBSERVACIONES: 100% Material que pasa el tamiz No. 200 de La Formula de Trabajo

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedre Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

PODER RIGIDIZANTE DE LLENANTE MINERAL (EQUIPO DE ANILLO Y BOLA)

NORMA INV E-712-13

Fecha 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Descripción: MEZCLA 40% ASFALTO Y 60% LLENANTE

MUESTRA	PUNTO DE ABLANDAMIENTO
ASFALTO PURO	50,0
MEZCLA 60% LLENANTE - 40% ASFALTO	65,8
VALOR PODER RIGIDIZANTE	15,8

CRITERIOS IDU 620-18

10

20

CUMPLE

OBSERVACIONES El asfalto utilizado para la producción de la mezcla.
corresponde a un asfalto. C14 IDU 200-18 Barranca.

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

ENSAYO LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PASTICIDAD

INV-E-125-13 INV-E-126-13

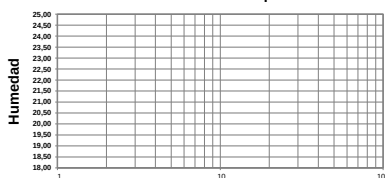
Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17AN*81A-66- Sur

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido			
No GOLPES			
RECIP. No.			
PESO DE RECIP. + S.H.			
PESO DE RECIP. + S.S.			
PESO RECIPIENTE			
PESO AGUA			
PESO SUELO SECO			
% HUMEDAD			
Límite Plástico			
RECIP. No.			
PESO DE RECIP. + S.H.			
PESO DE RECIP. + S.S.			
PESO RECIPIENTE			
PESO AGUA			
PESO SUELO SECO			
% HUMEDAD			

LIMITES DE ATTERBERG

Curva de fluidez multiple INV E-125



Número de golpes; N

Indice de plasticidad

Límite líquido; LL: INV E-125-13	NP
Límite Plástico; LP: INV E-126-13	NP
IP: INV E-126-13	NP

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y
AGREGADOS FINOS**

NORMA INV E-133-13.

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 25-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Descripción: 100% Material que pasa el tamiz # 4 de la formula de trabajo

MUESTRAS	EQUIVALENTE DE ARENA - INV E-133/13.		
	LECTURA DE ARCILLA	LECTURA DE ARENA	EQUIVALENTE DE ARENA
MUESTRA No 1	310,0	175,0	56
MUESTRA No 2	310,0	175,0	56
MUESTRA No 3	310,0	171,0	55
	PROMEDIO	56	

CRITERIOS IDU 620-18

50 % MIN

CUMPLE

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTE MINERAL
INV E-235-13**

BA No.	1	2
V1= ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación.	75,0	75,0
M1= Gramos de material seco utilizado en la prueba.	200,0	200,0
VA= Valor de Azul de Metileno.	3,8	3,8
$VA = (V1/M1)*10$	4	

CRITERIOS IDU 620-18

8

MAX

CUMPLE

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo:Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez



Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

CEMENTO ASFÁLTICO CA 14 N° 15328

Remisión: 20466

Fecha de lote: 05-04-2025

Fecha de despacho: 05-04-2025

Lote No: 20466

Cliente: PAVIOBRAS S.A.S

Placa: TGL-885

Características		Norma de ensayo	Especificación		Resultado	Frecuencia
			MÍN	MÁX		
Viscosidad a 60°C, Pa-s		INV E 716-13	140	260	224	LOTE
Viscosidad a 135°C, Pa-s		INV E 717-13	300	-	339	LOTE
Punto de ablandamiento. °C		INV E 712-13	46	54	50	LOTE
Penetración, 0.1 mm		INV E 706-13	60	-	63	LOTE
Solubilidad en Tricloroetileno. %		INV E 713-13	99	-	99.98	MENSUAL
Grado de Desempeño (PG)		ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C		ASTM D-6373	Reportar		67.9	MENSUAL
Punto de ignición mediante copa abierta Cleveland, °C		INV E 709-13	232	-	288	LOTE
Densidad a 15°C, kg/m³		ASTM D-4052	Reportar		1021	LOTE
PRUEBAS AL RESIDUO (Ensayo del horno de lámina asfáltica delgada en movimiento INV E 720-13)						
Pérdida de masa por calentamiento		INV E 720-13	-	0.80	-0.32	MENSUAL
Penetración del residuo como porcentaje (%) de la penetración original, 0.1 mm		INV E 721-13	54	-	57	MENSUAL
Incremento del punto deablandamiento, °C		INV E 712-13	-	9	8.1	MENSUAL
Viscosidad a 60°C del residuo, Pa-s		INV E 716-13	-	1000	887	MENSUAL
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm		INV E 702-13	50	-	110	MENSUAL
Contenido máximo de ceras.	-	-	-	3	0.48	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO



SC5235-1

SA407-1

OS178-1



Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

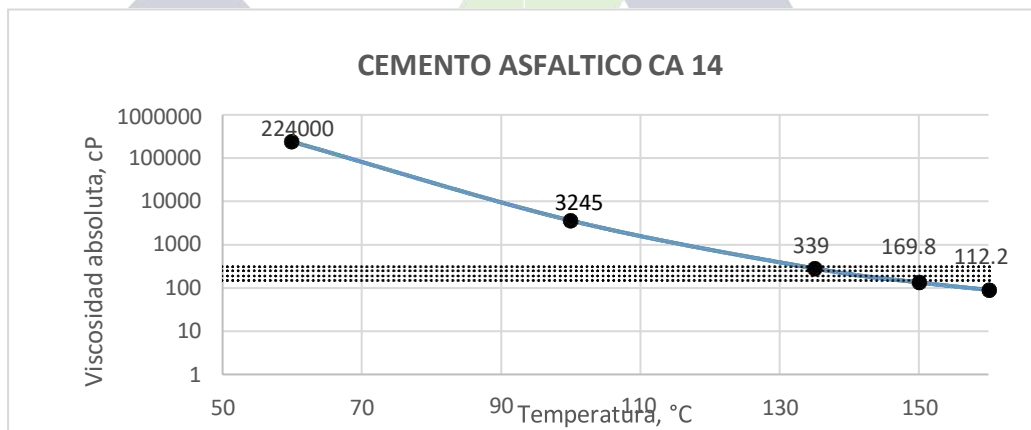
CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

CEMENTO ASFÁLTICO CA 14 N° 15328

Remisión: 20466
Fecha de despacho: 05-04-2025
Cliente: PAVIOBRAS S.A.S

Fecha de lote: 05-04-2025
Lote No: 20466
Placa: TGL-885



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	138	142
Temperatura de mezclado*, °C	147	152

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO



SC5235-1



SA407-1



OS178-1

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

**RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE LAS MEZCLAS
ASFÁLTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO**

NORMA INV E-756-13

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFALTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-25

Barrancabermeja mayo de 2025

1. GENARIDALES

A continuación, se relacionan la muestra recibida PAVIOBRAS S.A.S., para el ensayo de Deformación Plástica según la norma INV E- 756-13

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-118-025	118-25	Mayo 02 de 2025	LB-115-025-01

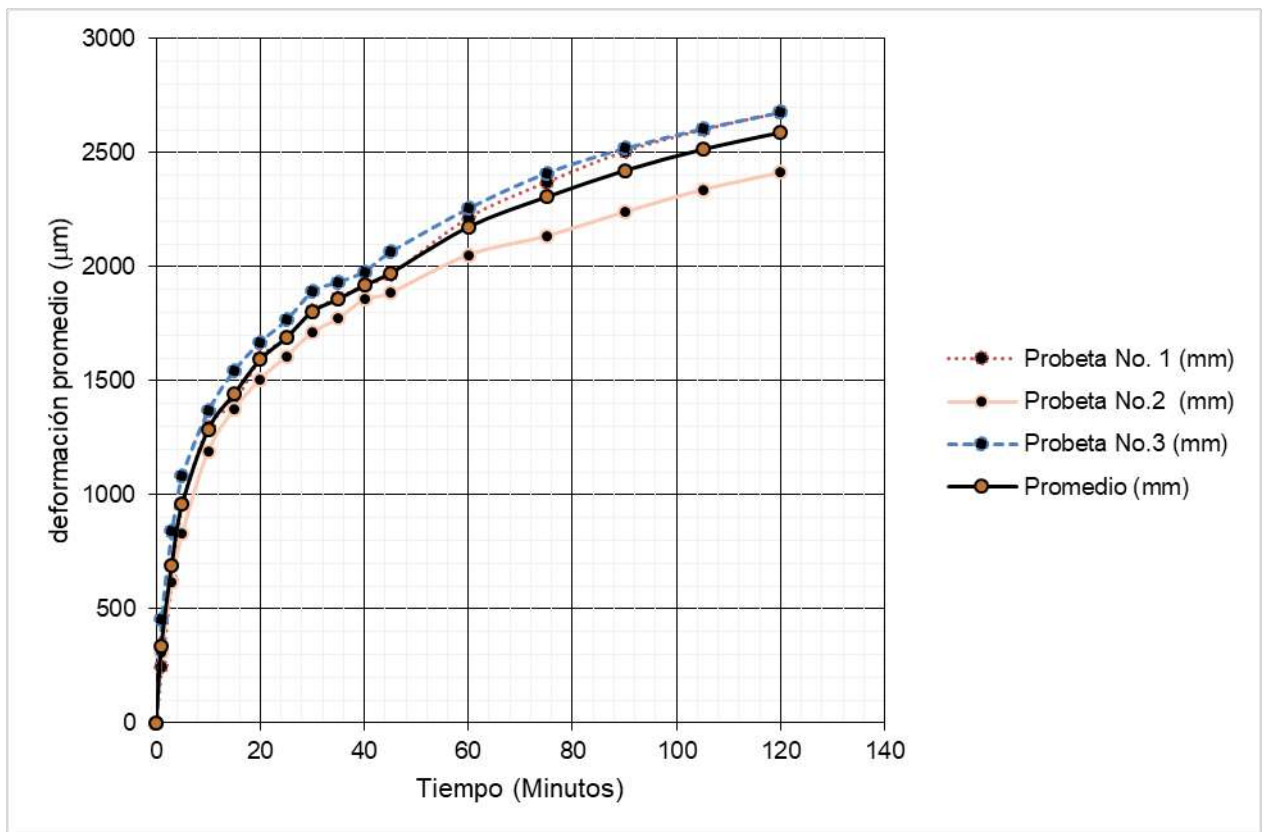
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de la deformación plástica mezcla asfáltica **MD-25 idu 620-18**.

Espécimen	Cotenido de Asfalto (%)	Flujo (mm)	Estabilidad Marshall 60°C (N)	Peso Especifico Bulk (gr/cm3)	Rice	Vacíos mezcla total
1	4,8	2,9	11705	2,336	2,455	4,85
2				2,338		4,77
3				2,338		4,77

TEMPERATURA ENSAYO (°C) 60°								
PRESIÓN DE CONTACTO (kN/m2)								
ITEM	ESPÉCIMEN 1		Probeta No. 2		Probeta No. 3		Promedio	
Densidad Bulk	2,336		2,338		2,338		2,337	
Tiempo (Minutos)	deformación (mm)	Probeta No. 1 (µm)	deformación (mm)	Probeta No.2 (µm)	deformación (mm)	Probeta No.3 (µm)	deformación (mm)	Promedio (µm)
0	0	0	0	0	0	0	0,000	0
1	0,2436	244	0,307	307	0,4535	453,5	0,335	335
3	0,6206	621	0,615	615	0,8415	841,5	0,692	692
5	0,9586	959	0,830	830	1,0855	1085,5	0,958	958
10	1,2976	1298	1,192	1192	1,3695	1369,5	1,286	1286
15	1,4066	1407	1,376	1376	1,5465	1546,5	1,443	1443
20	1,6020	1602	1,508	1508	1,6705	1670,5	1,593	1593
25	1,6896	1690	1,608	1608	1,7675	1767,5	1,688	1688
30	1,8061	1806	1,712	1712	1,8915	1891,5	1,803	1803
35	1,8656	1866	1,775	1775	1,9335	1933,5	1,858	1858
40	1,9196	1920	1,857	1857	1,9795	1979,5	1,919	1919
45	1,9653	1965	1,886	1886	2,065	2065	1,972	1972
60	2,2156	2216	2,053	2053	2,2565	2256,5	2,175	2175
75	2,3710	2371	2,136	2136	2,4115	2411,5	2,306	2306
90	2,5056	2506	2,241	2241	2,5195	2519,5	2,422	2422
105	2,6010	2601	2,339	2339	2,6055	2605,5	2,515	2515
120	2,6766	2677	2,414	2414	2,6775	2677,5	2,589	2589
Periodo	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)
30-45	1965,3	10,61	1886	11,63	2065	11,57	1972	11,27
75-90	2505,6	8,97	2240,51	7,00	2519,5	7,20	2422	7,72
105-120	2676,6	5,04	2413,51	5,00	2677,5	4,80	2589	4,95

GRAFICO



Elaborado por: Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERIA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

I.Q. Robinson Hernández Roa
Director de Planta

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

ENSAYO DE MÓDULO RESILIENTE SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA UNE-EN-12697-26-2012

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFÁLTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-25

Barrancabermeja mayo de 2025

ENSAYO APLICANDO TRACCIÓN INDIRECTA CICLICA SOBRE PROBETA CILINDRICA

Este ensayo describe el principio para caracterizar la rigidez de la mezcla bituminosa bajo condiciones de carga utilizando el ensayo de tracción indirecta cíclica. Este método de ensayo es aplicable a probetas cilíndricas obtenidas en el laboratorio o extraídas de testigo de la carretera.

En los ensayos de varias etapas, las probetas se someten a diferentes temperatura y frecuencia para obtener la curva maestra. Se toman probetas tipo Marshall compactadas con 75 golpes.

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-119-025	119-25	Mayo 02 de 2025	LB-119-025-01

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de módulos de mezcla asfáltica **MD-25**.

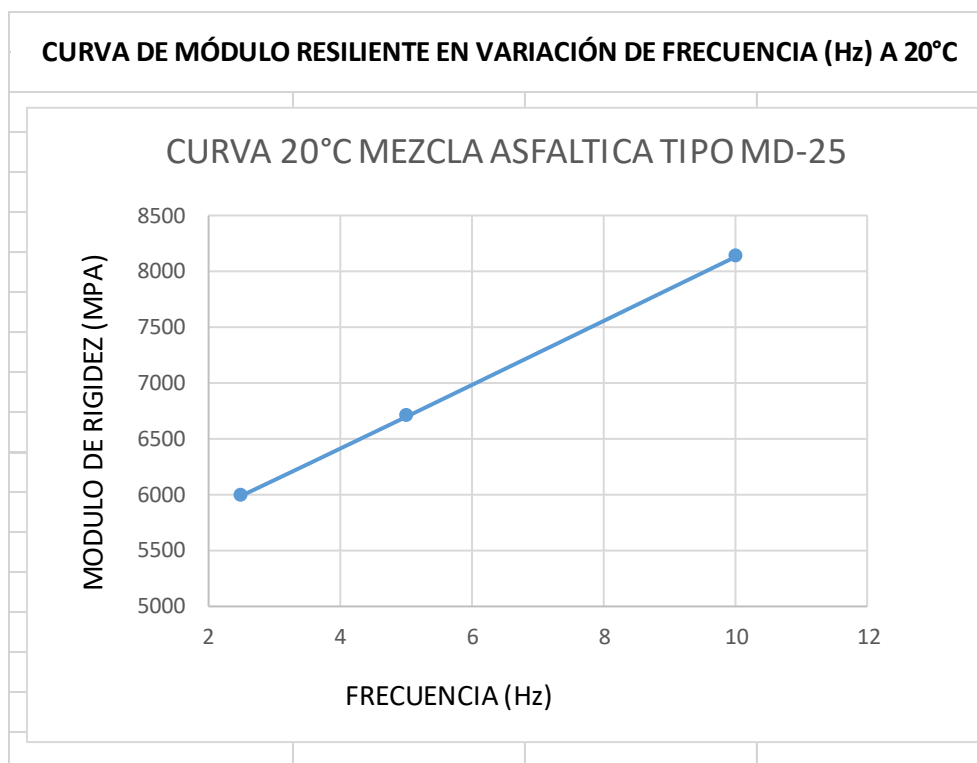
CONDICIONES DE LA MEZCLA MD-25 idu 620-18		
DESCRIPCIÓN	UN	VALOR
Contenido de Asfalto	%	4,8
Peso Especifico Bulk	gr/cm ³	2,337
Vacíos mezcla total	%	4,81
Relación Llenante / Ligante	$P_{0,075} / P_{be}$	1,1
Estabilidad Marshall 60°C	N	11703
Vacíos Llenos Asfalto	%	67,6
Vacíos Agregados Mineral	%	14,7
Rice	gr/cm ³	2,455
Flujo Marshall	mm	2,9
Ensayo de tracción indirecta INV E-725-13	%	85,5
Temperatura de compactacion	°C	139

El módulo de rigidez es la propiedad mas importante de una mezcla asfáltica, puesto que provee información acerca de cuanto se deformara el material bajo la acción de una carga dada y su relación con el fisuramiento por fatiga, la deformación permanente y la capacidad de distribuir la carga.

Para el espécimen seleccionado el modulo dinamico se realizo a una frecuencia de 2,5 Hz; 5,0 Hz; 10 Hz y a una temperatura de 20° Celsius en el equipo NAT HYD25-II, realizando mediciones en dos caras del especcimen, para obtener un resultado promedio

MÓDULOS DINÁMICOS DE LA MUESTRA EXTRAIDAS

ENSAYO DE MÓDULO RESILIENTE SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS 20°C A 2,5Hz; 5,0Hz;10Hz			
ESPÉCIMEN	ESPÉCIMEN No.1	ESPÉCIMEN No.1	ESPÉCIMEN No.1
FRECUENCIA	2,5 Hz	5,0 Hz	10 Hz
TEMPERATURA	20°		
MÓDULO DE RIGIDEZ (MPa) CARA 1	5955	6689	8166
MÓDULO DE RIGIDEZ (MPa) CARA 2	6033	6719	8124
PROMEDIO	5994	6704	8145



Elaborado por:

Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.



Tnlgo. Químico DINA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

RESISTENCIA A LA FATIGA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

NORMA EN 12697-24 ANEXO D

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFALTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-25

Barrancabermeja mayo de 2025

1. GENARIDALES

A continuación, se relacionan la muestra recibida PAVIOBRAS S.A.S., para el ensayo de resistencia a la fatiga de mezclas asfálticas, norma en 12697-24 anexo D

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-120-025	120-25	Mayo 02 de 2025	LB-120-025-01

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

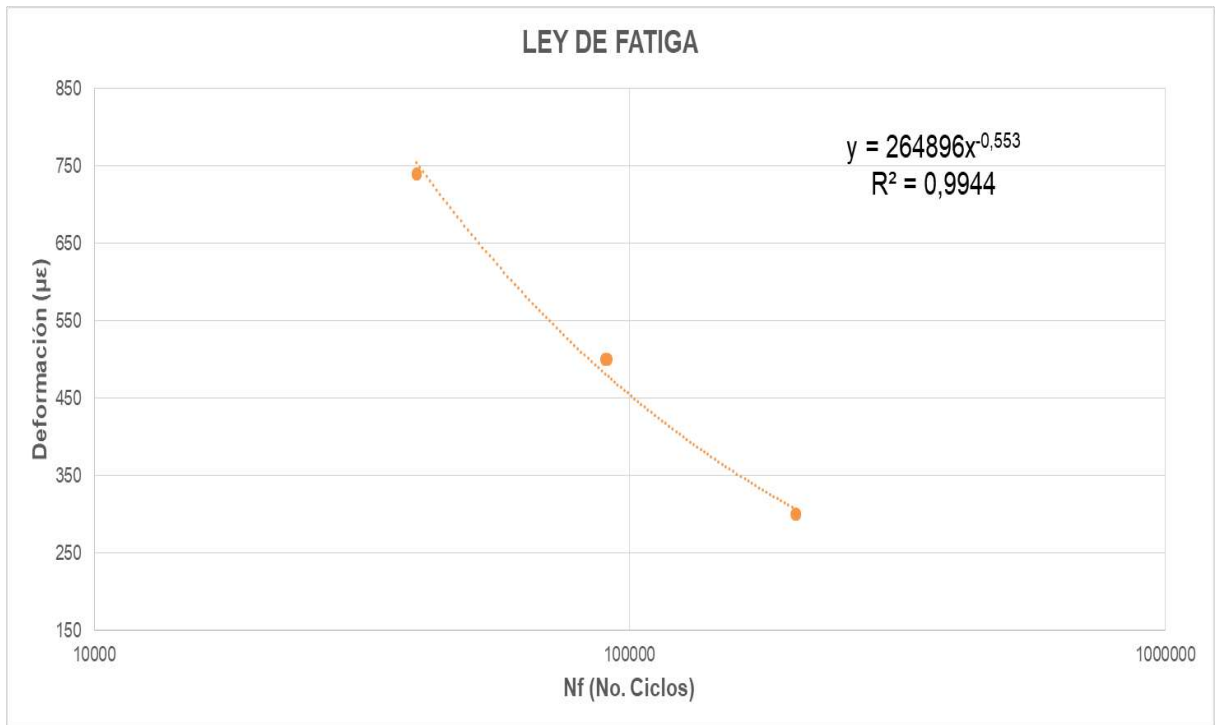
A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de fatiga en mezcla asfáltica **MD-25 idu 620-18**.

Se utilizan probetas prismáticas fabricadas en Laboratorio y se ensayan a tres niveles de deformación (deformación controlada) como mínimo, de tal manera que se pueda ver la influencia de la repetición de carga en la resistencia del material.

Probeta No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Modulo (MPa)	5212	5204	5207	4952	4947	4955	4652	4666	4658
Nf (No. Ciclos)	205000	204000	205000	90000	90000	91000	40000	40000	40000
Deformación ($\mu\epsilon$)	300	300	300	500	500	500	740	740	740

ϵ_6 ($\mu\text{m/m}$)	127,4
b	-0,553
R²	0,9944

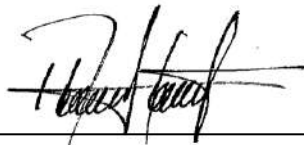
GRAFICO



Elaborado por: Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERIA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.



I.Q. Robinson Hernández Roa
Director de Planta



RESUMEN DE RESULTADOS CARACTERIZACION AGREGADOS PETREOS

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ITEM	ENSAYO	NORMA	RESULTADO	CRITERIOS IDU 620-18		CUMPLE (SI/NO)
1	RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES	INV E- 218 -13	20,9	MAXIMO	25,0	CUMPLE
2	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO DE LA DEGRADACION POR ABRASION UTILIZANDO EL APARATO MICRO - DEVAL	INV E- 238 -13	11,8	MAXIMO	20,0	CUMPLE
3	DETERMINACION DEL VALOR DEL 10% DE FINOS	INV E- 224 -13	186,9	MINIMO	110,0	CUMPLE
		INV E- 224 -13	85,0	MINIMO	75,0	CUMPLE
4	DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LASPARTICUL	INV E- 237 -13	0,48	MAXIMO	0,50	CUMPLE
5	PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO	INV E- 227 -13	92,9	MINIMO	90,0	CUMPLE
		INV E- 227 -13	89,9	MINIMO	75,0	CUMPLE
6	PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	INV E- 240 -13	0,0	MAXIMO	10,0	CUMPLE
7	DETERMINACION DEL COEFICIENTE DEL PULIMENTO ACELERADO (CPA) DE LOS AGREGADOS GRUESOS	INV E- 232 -13	0,55	MINIMO	0,50	CUMPLE
8	EFFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFALTICAS SUELTAS	INV E- 757 -13	MAYOR AL 98%	MINIMO	REPORTAR	-
9	CONTENIDO DE ARENA NATURAL	-	0,0	MAXIMO	25,0	CUMPLE
10	CONTENIDO DE VACIOS DEL AGREGADO FINO NO COMPACTADO ENSAYO DE ANGULARIDAD	INV E- 239 -13	51,7	MINIMO	45,0	CUMPLE
11	ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS (METODO RIEDEL-WEBER)	INV E- 774 -13	10	MINIMO	4,0	CUMPLE
12	PROPORCIÓN DE LLENANTE MINERAL DE APOORTE % MINIMO EN PESO DEL LLENANTE TOTAL	INV E- 123 -13	100,0	MINIMO	50,0	CUMPLE
13	PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE	INV E- 225 -13	0,67	ENTRE	0,5-0,8	CUMPLE
14	PODER RIGIDIZANTE DE LLENANTE MINERAL	INV E- 712 -13	13,1	ENTRE	10,0-20,0	CUMPLE
15	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION	INV E- 121 -13	0,0	MAXIMO	0,0	CUMPLE
16	ENSAYO LIMITE LIQUIDO,	INV E- 125 -13	N.L	IGUAL	N.L	CUMPLE
17	LIMITE PLASTICO E INDICE DE PASTICIDAD	INV E- 126 -13	N.P	IGUAL	N.P	CUMPLE
18	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	INV E- 133 -13	53,2	MINIMO	50,0	CUMPLE
19	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTE MINERAL	INV E- 235 -13	4,5	MAXIMO	8,0	CUMPLE

**PAVIOBRAS S.A.S.**

**RESISTENCIA A LA DEGRADACION DE LOS AGREGADOS POR
MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES** NORMA INV E-218
13 - INV E-219-13

Fecha 6 de abril de 2025Cliente: Paviobras S.A.SFuente: GuayuribaTipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PRUEBA	1
No. de esferas	11
No. de revoluciones	500
Gradación usada	B
Peso = 1	5000
Peso = 2	3955,2
P1-P2= Pérdida	1044,8
% DE PERDIDA = $((P1 - P2) / P1) * 100$	20,9

CRITERIOS IDU 620-18**25 % MAX****CUMPLE****DACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES****TAMAÑO PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos)**

PASA		RETENIDO		A	B	C	D	E	F	G
Alterno	mm.	Alterno	mm.							
3"	76,2	2 1/2"	63,5					2500		
2 1/2"	63,5	2"	50,8					2500		
2"	50,8	1 1/2"	38,1					5000	5000	
1 1/2"	38,1	1"	25,4	1250					5000	5000
1"	25,4	3/4"	19,1	1250						5000
3/4"	19,1	1/2"	12,7	1250	2500					
1/2"	12,7	3/8"	9,5	1250	2500					
3/8"	9,5	1/4"	6,4			2500				
1/4"	6,4	No. 4	4,75			2500				
No. 4	4,75	No. 8	2,36				5000			
Número de Esferas.				12	11	8	6	12	12	12
No. de Revoluciones.				500	500	500	500	1000	1000	1000

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO DE LA DEGRADACION POR
ABRASION UTILIZANDO EL APARATO MICRO - DEVAL

NORMA INV E-238-13

Fecha DE Ensayo 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S.

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ENSAYO No.	1
TAMAÑO MAXIMO DE LA MUESTRA	3/4"
TIPO DE COMBINACION UTILIZADA	1
PESO DE ESFERAS (g)	5000
A= PESO DE LA MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO (g)	1500,0
B= PESO DE LA MUESTRA SECA DESPUES DE ENSAYO (g)	1322,5
P1 - P2 = PERDIDA (g)	177,5
% DE PERDIDA = ((A - B) / A) * 100	11,8

CRITERIOS IDU 620-18

20 % MAX

CUMPLE

COMBINACIÓN TIPO 1.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	El agregado para la prueba consistirá en material que pasa el tamiz de 19,0 mm (3/4") y es retenido en el tamiz de 9,5 mm (3/8"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alternio	mm.	Alternio	mm.		
	3/4"	19,1	5/8"	16,0	375	
	5/8"	16,0	1/2"	12,5	375	
1/2"	12,5	3/8"	9,5	750		
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 2 h ± 1 min.						

COMBINACIÓN TIPO 2.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	En el caso donde el tamaño máximo nominal del agregado grueso sea 12,5 mm (1/2"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alterno	mm.	Alterno	mm.		
	1/2"	12,5	3/8"	9,5	750	
	3/8"	9,5	1/4"	6,3	375	
	1/4"	6,3	No. 4	4,75	375	
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 105 ± 1 min.						

COMBINACIÓN TIPO 3.	TAMAÑO				Masa de cada una de las fracciones en gramos.	En el caso donde el tamaño máximo nominal del agregado grueso sea 9,5 mm (3/8"). Para un total de muestra de 1500 g +/- 5 g .
	PASA		RETENIDO			
	Alterno	mm.	Alterno	mm.		
	3/8"	9,5	1/4"	6,3	750	
	1/4"	6,3	No. 4	4,75	750	
Para esta combinación, el ensayo se realiza para un número de Revoluciones de 100 rpm +/- 5 rpm, durante 95 ± 1 min.						

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

vo.Bo: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez

**PAVIOBRAS S.A.S.****DETERMINACION DEL VALOR DEL 10% DE FINOS**

INV- E-224-13

Fecha: 6 de abril de 2025 Muestra No. 1
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Guayuriba
Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

CONDICION DE ENSAYO DEL AGREGADO RELACION SECO

Ensayo No.	1	2	3
M1 - Peso en Gramos de la muestra para ensayo	2.518	2.520	2.520
M2 - Peso en Gramos de la fracción que pasa el tamiz No. 8 después de la penetración	237	244	239
M3 - Peso en Gramos de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	2.281	2.276	2.281
m - Porcentaje de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	9,4	9,7	9,5
f - Carga máxima de la penetración	182,0	180,0	180,0
Fuerza En (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra.	190	184	187
Fuerza promedio en (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra	187		

CONDICION DE ENSAYO DEL AGREGADO RELACION HUMEDO

Ensayo No.	1	2	3
M1 - Peso en Gramos de la muestra para ensayo	2.536	2.534	2.537
M2 - Peso en Gramos de la fracción que pasa el tamiz No. 8 después de la penetración	281	279	282
M3 - Peso en Gramos de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	2.255	2.255	2.255
m - Porcentaje de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración	11,1	11,0	11,1
f - Carga máxima de la penetración	170,0	171,0	172,0
Fuerza En (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra.	158	160	159
Fuerza promedio en (KN) Necesaria Para Producir 10% de Finos Sobre la Muestra	159		

RESULTADO SECO

CRITERIOS IDU 620-18	110 kN	MIN	187 kN	CUMPLE
----------------------	--------	-----	--------	--------

RESULTADO HUMEDO/SECO

CRITERIOS IDU 620-18	75 kN	MIN	85 kN	CUMPLE
----------------------	-------	-----	-------	--------

OBSERVACIONES La Masa de la fracción que retiene el tamiz No. 8 después de la penetración
No puede variar en masde 10 Gramos de una a la otra

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

VoBo.Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com



AGREGADO GRUESO

NORMA INV E-237-13

6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Fuente: Guayuriba

Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Tamaño de la Muestra: M:

PRUEBA No.

M = Peso Total de la Muestra Humeda: gr.	5.000,0	5.000,0
Mlh = Peso de la Muestra humeda sin lavar gr.	2.563,1	2.502,2
Mls = Peso de la Muestra seca sin Lavar: gr	2.436,9	2.497,8
Mh = Peso de la Muestra Humeda para Ensayo de Lavado: gr.	2.436,9	2.497,8
m = Peso de la Muestra Seca, Lavada y Tamizada; gr.	2.306,0	2.481,4
Is = indice de Sequedad = Mls/M1h	0,95	1,00
Ms = Masa Seca = Mh*Is.	2.316,9	2.493,4
Impureza = Ms -m.	10,9	12,0
Coeficiente de Limpieza Superficial = (Ms-m)/Ms*100	0,47	0,48

CRITERIOS IDU 620-18

0.5 % MAX

CUMPLE

Andrey Perilla

Vo.Bo: Inq. Pedro Juan Navarro Rodriguez



PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO

NORMA INV E-227-13

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Fuente: Guayuriba

Muestra:

Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

UNA CARA FRACTURADA - NORMA INV E-227/13.

TAMAÑO DE CADA FRACCION				PESO DE CADA FRACCION EN GRAMOS	PESO PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA EN GRAMOS	PESO PARTICULAS SIN CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	% DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA
Pasa Tamiz.		Retiene Tamiz			F	N	P
1 1/2"	38,1mm	1"	25,4mm	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	25,4mm	3/4"	19,1mm	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	19,1mm	1/2"	12,7mm	533,0	510,1	22,9	95,7
1/2"	12,7mm	3/8"	9,5mm	394,1	355,9	38,2	90,3
3/8"	9,5mm	No.4	0,425 mm	1082,7	1002,2	80,5	92,6
PESO TOTAL				2009,9	1868,2	141,7	278,56
PORCENTAJE TOTAL DE CARAS FRACTURADAS - UNA CARA							92,9

CRITERIOS IDU 620-18

90 % MIN

CUMPLE

DOS CARAS FRACTURADAS -NORMA INV E-227/13.

TAMAÑO DE CADA FRACCION				PESO DE CADA FRACCION EN GRAMOS	PESO PARTICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	PESO PARTICULAS SIN CARAS FRACTURADAS EN GRAMOS	% DE PARTICULAS CON DOS CARAS FRACTURADAS
Pasa Tamiz.		Retiene Tamiz			F	N	P
1 1/2"	38,1mm	1"	25,4mm	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	25,4mm	3/4"	19,1mm	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	19,1mm	1/2"	12,7mm	533,0	498,6	34,4	93,5
1/2"	12,7mm	3/8"	9,5mm	394,1	341,2	52,9	86,6
3/8"	9,5mm	No.4	0,425 mm	1082,7	968,8	113,9	89,5
PESO TOTAL				2009,9	1808,6	201,3	269,59
PORCENTAJE TOTAL DE CARAS FRACTURADAS - DOS CARAS							89,9

CRITERIOS IDU 620-18

75 % MIN

CUMPLE

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, ALARGADAS O
PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS**

NORMA INV E-240-13

Fecha Ensayo: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra No.: 1

Fuente: Guayuriba

Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

RELACION 1:5

PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS - INV E-240/13.

FRACCION	% Retenido en la Gradación	Masa de la muestra Inicial, g.	Masa a ensayar, g.	Número de partículas a ensayar.	Masa de partículas Planas, g.	Número Partículas Planas.	% Masa Planas	% Partículas Planas.
		M1	M2	P1	M3	P2	$(M3*100)/M2$	$(P2*100)/P1$
2"								
1 1/2"								
1"	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1/2"	10,7	533,0	533,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/8"	7,9	394,1	394,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		927,2	927,2					

INDICE PROMEDIO DE PARTICULAS PLANAS Y LARGAS

0 %

CRITERIOS IDU 620-18

10 % MAX

CUMPLE

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com

**PAVIOBRAS S.A.S.****DETERMINACION DEL COEFICIENTE DEL PULIMENTO
ACELERADO (CPA) DE LOS AGREGADOS GRUESOS**
232-07. INV E-792-07

INV E-

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra N° 1

Fuente: Guayuriba

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Planta De Mezclas Asfálticas Paviobras S.A.S

PROBETA	PASADA	LECTURA	PROMEDIO PROBETA	PROMEDIO
1	1	0,54	0,55	0,55
	2	0,55		
	3	0,55		
	4	0,55		
	5	0,54		
2	1	0,55	0,55	
	2	0,55		
	3	0,55		
	4	0,56		
	5	0,56		
3	1	0,56	0,56	
	2	0,56		
	3	0,56		
	4	0,56		
	5	0,56		

COEFICIENTE DE PULIMIENTO ACCELERADO	0,55
--------------------------------------	------

CRITERIOS IDU 620-18	0,5 % MIN	CUMPLE
----------------------	-----------	--------

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio**Vo.Bo. ING: Pedro Juan Navarro Rodriguez**



ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS. METODO
RIEDEL - WEBER Y AGUA HERVIDA.

INV 757-13 774-13

PAG 1 DE 1

FECHA : 6 de abril de 2025

CLIENTE : Paviobras S.A.S

TIPO DE MUESTRA : Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

LOCALIZACIÓN: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREGADOS FINOS INV E-774-13

VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO APARENTE DEL MATERIAL= 2,614 g/cm³.

Solución de Ensayo.	Índice de Adhesividad.
Desplazamiento total con agua destilada	0
M/256	1
M/128	2
M/64	3
M/32	4
M/16	5
M/8	6
M/4	7
M/2	8
M/1	9
Si no hay desprendimiento total con la solución M/1.	10

INDICE DE ADHESIVIDAD RIEDEL WEBER = 10

CRITERIOS IDU 620-18	4	MIN	CUMPLE
----------------------	---	-----	--------

EFFECTO DEL AGUA SOBRE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS SUELTAS INV E-757-13

INDICE DE ADHESIVIDAD AGUA HERVIDA = MAYOR AL 98%

OBSERVACIONES: _____

Jefe de Laboratorio

Vo. Bo.: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez



CONTENIDO DE ARENA NATURAL

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Gravillera Albania
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66-Sur

PROPORCION MAXIMA DE ARENA NATURAL, EN PESO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

PESO INICIAL (gr) :	PESO RETENIDO	ARENA TRITURADA	ARENA NATURAL
TOTAL	2725,3	2725,3	0,0

PORCENTAJE EN PESO
TOTAL

100%

0%

100%

CRITERIOS IDU 620-18	25,0 %	MAXIMO	CUMPLE
----------------------	--------	--------	--------

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. ING: Pedro Juan Navarro Rodriguez



CONTENIDO DE VACIOS DEL AGREGADO FINO NO COMPACTADO ENSAYO DE
ANGULARIDAD. NORMA INV E-239-13

Fecha **6 de abril de 2025**
Cliente: **Paviobras S.A.S**
Tipo de Muestra: **Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018**
Localización: **Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur**
Descripción: **Metodo de Prueba A.**

FRACCIÓN DE TAMAÑO INDIVIDUAL	MASA (g)
2,36 mm (No.8) a 1,18 mm (No.16)	44
1,18 mm (No 16) a 600 µm (No 30)	57
600 µm (No 30) a 300 µm (No 50)	72
300 µm (No 50) a 150 µm (No 100)	17
TOTAL FRACCIONES	190

DATOS DEL ENSAYO	UN	1	2
Vol. Del cilindro V	(cm3)	100,1	100,1
Metodo de Ensayo	-	A	A
Peso Cilindro C	(g)	224,71	224,71
Peso Cilindro + Material P	(g)	351,0	351,0
Peso Material W = (P-C)	(g)	126,29	126,29
Densidad bulk del agregado (G)	(g)	2,614	2,614
Porcentaje de Vacios del Material $U = \frac{(V - (W/G))}{V} \times 100$	-	51,7	51,7
Porcentaje de Vacios (Promedio)		51,7	

CRITERIOS IDU 620-18	45 % MIN	CUMPLE
----------------------	----------	--------

OBSERVACIONES

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**PROPORCIÓN DE LLENANTE MINERAL DE APOORTE %
MINIMO EN PESO DEL LLENANTE TOTAL**

INV E-123-13.

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

% DE MATERIAL FINO	APORTE LLENANTE	APORTE MEZCLA	5,3
COMPOSICIÓN			
Grava 3/4"	0,8 %	1,8	0,10 %
Grava 1/2"	1,4 %	6,6	0,35 %
Arena de trituración	7,7 %	91,6	4,85 %
TOTAL		100,0 %	5,3 %

CRITERIOS IDU 620-18	50,0 % MIN	CUMPLE
-----------------------------	-------------------	---------------

CRITERIO DE ACEPTACION

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá : 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail:
ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com

**PAVIOBRAS S.A.S.****DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE.**

NORMA INV- E-225-13,

CONCENTRACION CRITICA DEL LLENANTE MINERAL EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO NORMA INV E-745-13

Fecha: 29 de marzo de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE. INV E-225/13

ENSAYO No.	1	2	
PESO DE LA MUESTRA SECA g.	10	10	
VOLUMEN DE LA MUESTRA EN TOLUENO cm ³ .	15	15	
PESO ESPECIFICO DE LLENANTE MINERAL g/cm ³ .	0,67	0,67	
VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO DE LLENANTE EN KEROSENE =	0,67		g/cm ³ .

CRITERIOS IDU 620-18

0,5

0,8

CUMPLE**CONCENTRACION CRITICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO. INV E-745/13.**

PRUEBA	1	2
P Peso de la muestra de llenante (GR)	10	10
V Volumen del sedimento (cm3)	12,0	12,1
Gs Gravedad especifica del llenante	2,654	2,654
Cs concentracion critica del llenante Cs= p/(v*Gs) (g)	0,31	0,31
PROMEDIO	0,31	

INV E-745/13 - 0,66 Calculo de la concentración real del volumen del llenante en la mezcla que se ha diseñado:

Cv = concentración real del volumen de llenante, Cv= F/(F+A)	0,29
F = volumen de llenante en la mezcla,	1,892
A = volumen del asfalto en la mezcla , Pbe/Gb	4,58
P0075mm	5,3
Gs Gravedad especifica del llenante	2,654
Pb (%Asf)	5,2
Pbe (% de asfalto efectivo)	4,68
Gb (Peso Especifico del Asfalto)	1,021

CRITERIOS IDU 620-18

0,31

MAXIMO**CUMPLE**

OBSERVACIONES: 100% Material que pasa el tamiz No. 200 de La Formula de Trabajo

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedre Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

PODER RIGIDIZANTE DE LLENANTE MINERAL (EQUIPO DE ANILLO Y BOLA)

NORMA INV E-712-13

Fecha 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Descripción: MEZCLA 40% ASFALTO Y 60% LLENANTE

MUESTRA	PUNTO DE ABLANDAMIENTO
ASFALTO PURO	50,0
MEZCLA 60% LLENANTE - 40% ASFALTO	63,1
VALOR PODER RIGIDIZANTE	13,1

CRITERIOS IDU 620-18

10

20

CUMPLE

OBSERVACIONES El asfalto utilizado para la producción de la mezcla.
corresponde a un asfalto. C14 IDU 200-18 Ecopetrol Barranca.

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

ENSAYO LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PASTICIDAD

INV-E-125-13 INV-E-126-13

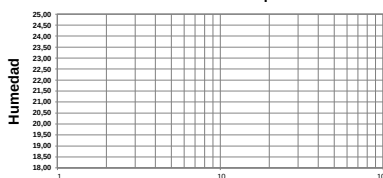
Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17AN*81A-66- Sur

LIMITES DE ATTERBERG

Límite Líquido			
No GOLPES			
RECIP. No.			
PESO DE RECIP. + S.H.			
PESO DE RECIP. + S.S.			
PESO RECIPIENTE			
PESO AGUA			
PESO SUELO SECO			
% HUMEDAD			
Límite Plástico			
RECIP. No.			
PESO DE RECIP. + S.H.			
PESO DE RECIP. + S.S.			
PESO RECIPIENTE			
PESO AGUA			
PESO SUELO SECO			
% HUMEDAD			

LIMITES DE ATTERBERG

Curva de fluidez multiple INV E-125



Número de golpes; N

Indice de plasticidad

Límite líquido; LL: INV E-125-13	NP
Límite Plástico; LP: INV E-126-13	NP
IP: INV E-126-13	NP

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

**EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y
AGREGADOS FINOS**

NORMA INV E-133-13.

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Tipo de Muestra: Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-2018

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Descripción: 100% Material que pasa el tamiz # 4 de la formula de trabajo

MUESTRAS	EQUIVALENTE DE ARENA - INV E-133/13.		
	LECTURA DE ARCILLA	LECTURA DE ARENA	EQUIVALENTE DE ARENA
MUESTRA No 1	310,0	165,0	53
MUESTRA No 2	310,0	165,0	53
MUESTRA No 3	310,0	165,0	53
	PROMEDIO	53	

CRITERIOS IDU 620-18

50 % MIN

CUMPLE

**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS Y EN LLENANTE MINERAL
INV E-235-13**

BA No.	1	2
V1= ml de solución de azul de metileno requerida en la titulación.	90,0	90,0
M1= Gramos de material seco utilizado en la prueba.	200,0	200,0
VA= Valor de Azul de Metileno.	4,5	4,5
$VA = (V1/M1)*10$	4,5	

CRITERIOS IDU 620-18

8

MAX

CUMPLE

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo:Ing.Pedro Juan Navarro Rodriguez



DISEÑO DE MEZCLA ASFÁLTICA ANÁLISIS MARSHALL MEZCLA DENSA CALIENTE

Version 02
01 junio 2017
Dm_asf_10

Fecha: 6 de abril de 2025

Cliente: Paviobras S.A.S

Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)

Norma: idu 620-18

Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Fuente: Guayuriba

DATOS MARSHALL "FORMULA DE TRABAJO FINAL DE DISEÑO"

Características de control del diseño Marshall con asfalto C14 mezcla asfáltica tipo: MD 19-IDU 620-18

CARACTERISTICAS	NORMA ENSAYO INV	RESULTADO	CRITERIOS IDU 620-18			CUMPLE (SI/NO)
			CRITERIO	VALOR		
PORCENTAJE DE ASFALTO OPTIMO (FORMULA DE TRABAJO)	-	5,2	ENTRE	4,9	5,5	REPORTAR
COMPACTACION (golpes/cara)	INV E- 748 -13	75,0	IGUAL	75		CUMPLE
Gravedad especifica bulk	INV E- 736 -13	2,319	REPORTAR	-		REPORTAR
GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS	INV E- 735 -13	2,435	REPORTAR	-		REPORTAR
ESTABILIDAD minima (kN)	INV E- 748 -13	12,5	MAYOR	9,0		CUMPLE
FLUJO (mm)	INV E- 748 -13	3,1	ENTRE	2,0	3,5	CUMPLE
RELACION ESTABILIDAD / FLUJO (kN./mm)	INV E- 748 -13	4,1	ENTRE	3,0	6,0	CUMPLE
VACIOS CON AIRE (Va) %	INV E- 736 -13	4,7	ENTRE	4,0	6,0	CUMPLE
VACIOS EN LOS AGREGADOS MINERALES (VAM)%	INV E- 799 -13	15,3	MAYOR	15,0		CUMPLE
VACIOS LLENOS DE ASFALTO (VFA) %	INV E- 799 -13	69,0	ENTRE	65,0	75,0	CUMPLE
RELACION LLENANTE / LIGANTE EFECTIVO EN PESO	INV E- 799 -13	1,1	ENTRE	0,8	1,2	CUMPLE
CONCENTRACION DE LLENANTE, VALOR MAXIMO	INV E- 745 -13	0,29	MAXIMO	0,31		CUMPLE
EVALUACION DE PROPIEDADES DE EMPAQUETAMIENTO POR METODO BAILEY	-	1,2	REPORTAR	-		REPORTAR
		0,4		-		REPORTAR
		0,5		-		REPORTAR
ESPESOR PROMEDIO DE PELICULA DE ASFALTO, MINIMO μm	INV E- 741 -13	8,0	MINIMO	7,5		CUMPLE
ADHERENCIA: RESISTENCIA RETENIDA, % MINIMO	INV E- 725 -13	82,8	MINIMO	80		CUMPLE

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

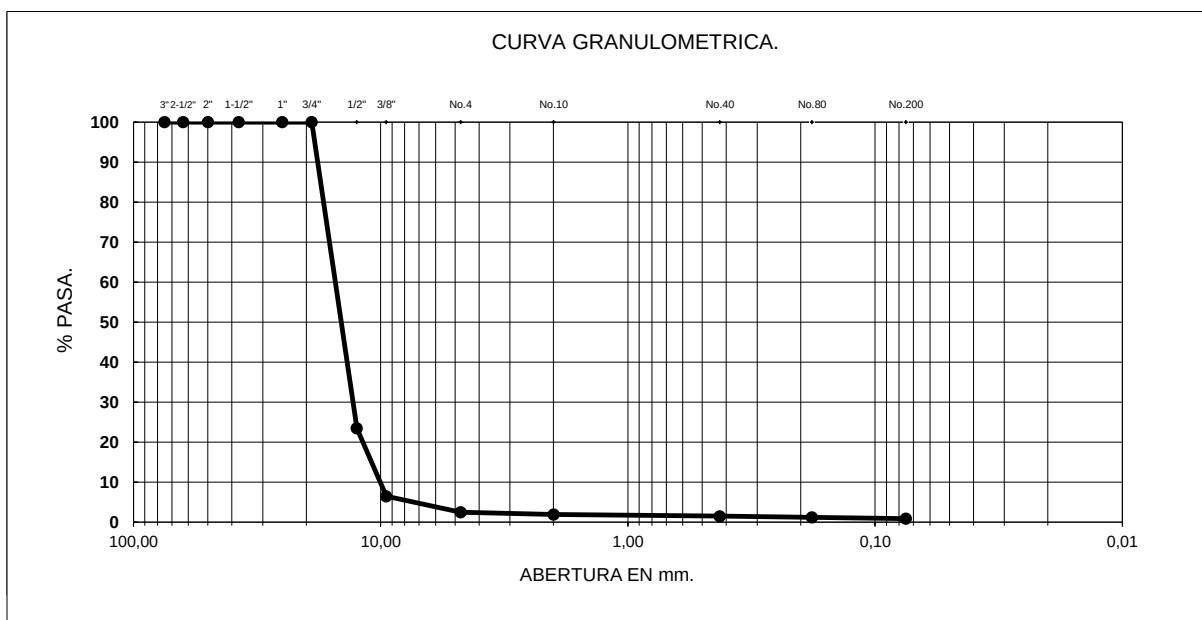
Vo.Bo.Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
 Cliente: Paviobras S.A.S. Muestra No. 1
 Muestra: Grava 3/4"
 Fuente: Agregados Guayuriba
 Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	3 829,0	76,6	76,6	23,4
3/8"	9,50	849,9	17,0	93,6	6,4
No.4	4,75	200,0	4,0	97,6	2,4
No.10	2,00	26,7	0,5	98,1	1,9
No.40	0,425	21,5	0,4	98,5	1,5
No.80	0,180	13,2	0,3	98,8	1,2
No.200	0,075	18,4	0,4	99,2	0,8
fondo		41,3	0,8	100,0	
Sumatoria.		5 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13	
Peso de la muestra seca sin lavar (P1) en gramos:	5 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P2) en gramos:	4 958,7
Porcentaje que pasa 200 (P200):	41,3
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	97,6 %
ARENAS. %	1,6 %
FINOS. %	0,8 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITES DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

idu 620-18




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



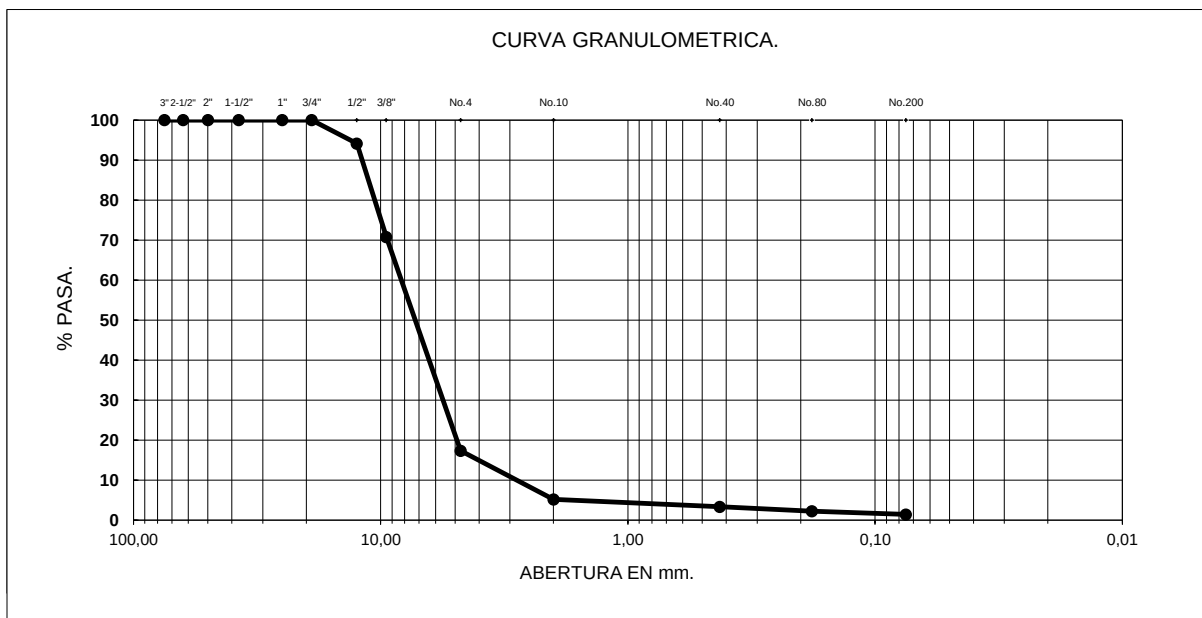
Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
 Cliente: Paviobras S.A.S. Muestra No. 1
 Muestra: Grava 1/2"
 Fuente: Agregados Guayuriba
 Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

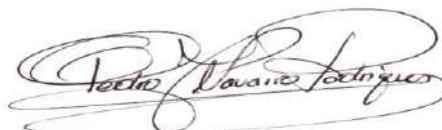
TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	294,2	5,9	5,9	94,1
3/8"	9,50	1 168,6	23,4	29,3	70,7
No.4	4,75	2 671,4	53,4	82,7	17,3
No.10	2,00	609,0	12,2	94,9	5,1
No.40	0,425	92,2	1,8	96,7	3,3
No.80	0,180	53,6	1,1	97,8	2,2
No.200	0,075	41,9	0,8	98,6	1,4
fondo		69,1	1,4	100,0	
Sumatoria.		5 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13	
Peso de la muestra seca sin lavar (P ₁) en gramos:	5 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P ₂) en gramos:	4 930,9
Peso que pasa 200 (P ₂₀₀):	69,1
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	82,7 %
ARENAS. %	15,9 %
FINOS. %	1,4 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITES DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

idu 620-18




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



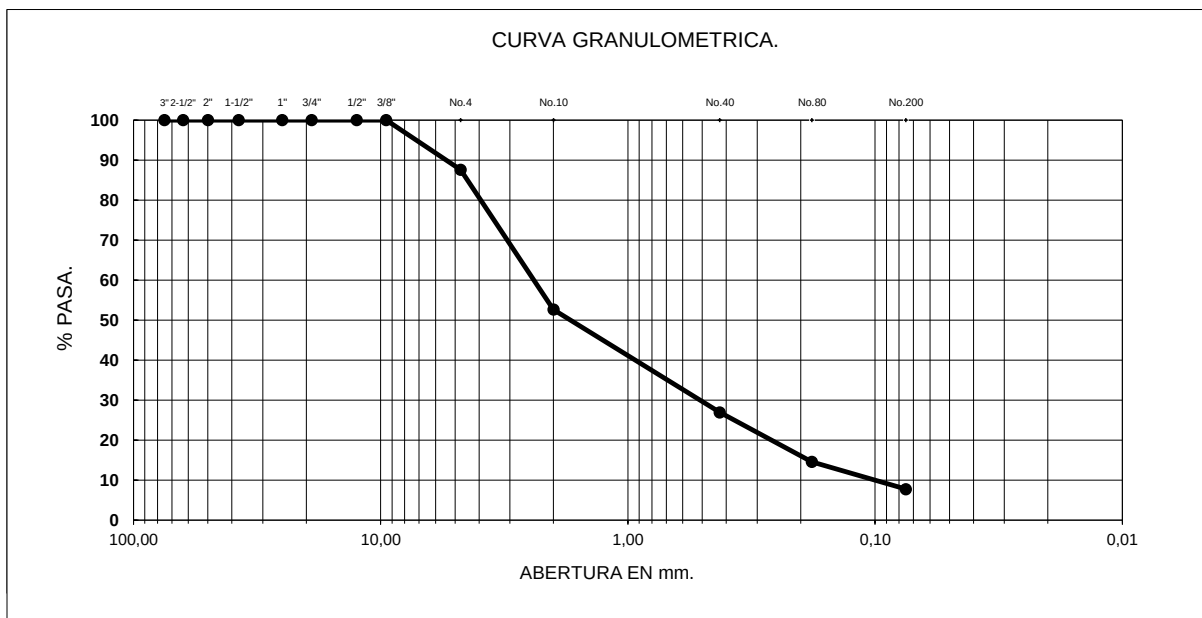
Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S. **Muestra No.** 1
Muestra: Arena de trituracion
Fuente: Guayuriba
Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

TAMIZ		ANALISIS GRANULOMETRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS			
Alternativo.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje retenido acumulado (Pa _i)	Porcentaje que pasa.
3"	75,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2-1/2"	63,00	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1-1/2"	37,50	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,00	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,00	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,50	0,0	0,0	0,0	100,0
3/8"	9,50	0,0	0,0	0,0	100,0
No.4	4,75	496,3	12,4	12,4	87,6
No.10	2,00	1 397,8	34,9	47,4	52,6
No.40	0,425	1 029,2	25,7	73,1	26,9
No.80	0,180	494,2	12,4	85,4	14,6
No.200	0,075	274,5	6,9	92,3	7,7
fondo		308,0	7,7	100,0	
Sumatoria.		4 000,0	100,0		

CLASIFICACION	
<u>NORMA INV E-213 -13 -INV-214-13</u>	
Peso de la muestra seca sin lavar (P1) en gramos:	4 000,0
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre el T200 (P2) en gramos:	3 692,0
Peso que pasa 200 (P200):	308,0
% RETENIDOS	
GRAVAS. %	12,4 %
ARENAS. %	79,9 %
FINOS. %	7,7 %
TOTAL:	100,0 %
LIMITE DE ATTERBERG	
Límite Líquido:	NP
Límite Plástico:	NP Norma INV E-126-13.
I. de Plasticidad:	NP Norma INV E-126-13.
Observaciones:	

idu 620-18




Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

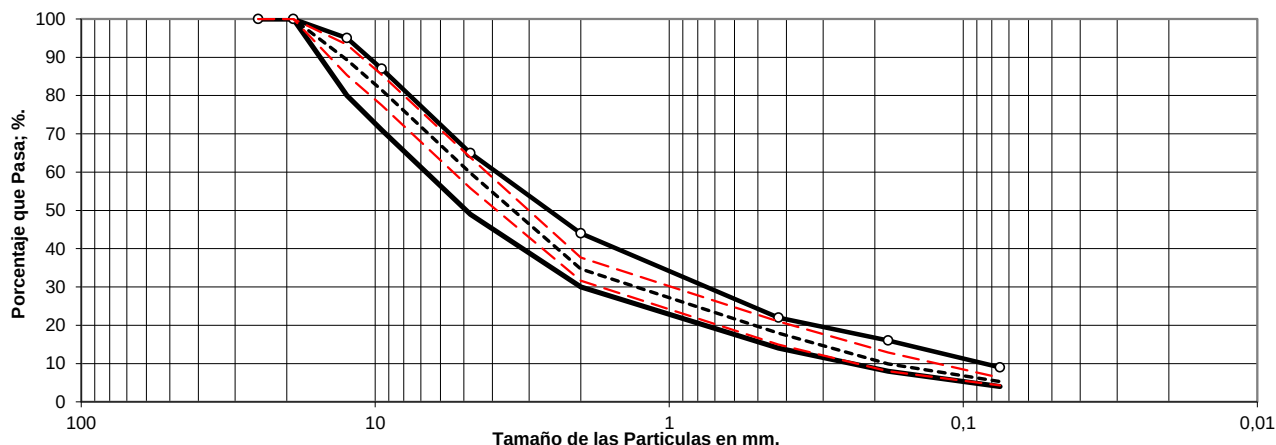
Fecha	6 de abril de 2025		
Cliente:	Paviobras S.A.S		
Tipo de Material	Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)	Muestra N°	1-25
Ubicación	Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur	Norma:	idu 620-18

CLASIFICACION		% RETENIDOS	
NORMA INV E-213-13 e INV E-214-13		GRAVAS%	40,2 %
Peso de la Muestra Seca sin Lavar(P1)en gramos	5000,0	ARENAS%	54,5 %
Peso de la muestra seca despues de lavado sobre tamiz No200 (P2)en gramos	4735,2	FINOS%	5,3 %
Porcentaje de material que pasa No.200 (P200):	5,3	TOTAL	100,0 %

TAMIZ		GRANULOMETRIA			CRITERIOS IDU 620-18			
Altern.	Normal mm.	Peso retenido en gramos (P _i)	Porcentaje retenido (Pr _i)	Porcentaje que pasa.	Norma		Tolerancia	
2"	50	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1-1/2"	37,5	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1"	25	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
3/4"	19	0,0	0,0	100,0	100	100	100,0	100,0
1/2"	12,5	533,0	10,7	89,3	80	95	85,3	93,3
3/8"	9,5	394,1	7,9	81,5	71	87	77,5	85,5
No.4	4,75	1082,7	21,7	59,8	49	65	55,8	63,8
No.10	2	1256,2	25,1	34,7	30	44	31,7	37,7
No.40	0,425	836,1	16,7	18,0	14	22	15,0	21,0
No.80	0,18	404,1	8,1	9,9	8	16	8,0	12,9
No.200	0,075	228,9	4,6	5,3	4	9	4,3	6,3
Fondo		264,8	5,3					

Composicion Granulometrica de la Formula de Trabajo				%
Empaquetamiento por el método Bailey				
CA ratio	1,17	0.6 - 0.75		
FAc ratio	0,43	0,35 - 0,5	Grava 3/4" Guayuriba	12
FAf ratio	0,53	0,35 - 0,5	Grava 1/2" Guayuriba	25
Arena trituracion				63

REPRESENTACION GRAFICA DEL ANALISIS GRANULOMETRICO DE LA FORMULA DE TRABAJO.




Andrey Perilla



Vo.Bo:Ing:Pedro Juan Navarro Rodríguez

	DETERMINACION DE LA GRAVEDAD ESPECIFICA DE LAS PARTICULAS SOLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNOMETRO CON AGUA NORMA I.N.V.E-128 - 13		CODIGO	FT-LAB-GELL-004
			VERSION	1
			FECHA	7-ene-25
Fecha.		28 de marzo de 2025		
Cliente:		Paviobras S.A.S		
Muestra		Llenante Mineral diseño		
Fuente:		Guayuriba		
Ubicación		Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur		

Temperatura Agua Calibracion (°C)	15,0	15,0
Masa Matraz (g.)	278,8	232,5
Volumen del Matraz (Vp) (cm3)	578,3	595,4
Densidad del Agua a temperatura (Pw,t)	0,99910	0,99910
(Mpw,t) (g.)	856,6	827,4
temperatura (Mpws,t) (g.)	920,3	890,8
Masa del platon	177,1	176,6
masa de platon + material seco	279,1	278,7
masa del materiañ seco (Ms)	102,0	102,1
Temperatura agua ensayo	16,3	16,3
Densidad del Agua a temperatura de ensayo (Pw,t)	1,0	1,0
Gravedad especifica particulas Solidas del suelo (Gt)	2,665	2,641
Coeficiente (K)	1,0	1,0
Gravedad Espesifica solidos (Ge)	2,666	2,643

PROMEDIO	
2,654	

T (°C)	K
18	1,00039
19	1,00020
20	1,00000
21	0,99979
22	0,99957
23	0,99933
24	0,99909
25	0,99884
26	0,99858
27	0,99831
28	0,99803
29	0,99774
30	0,99744

 Andrey Perilla Jefe de Laboratorio	 Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez
--	--

	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO Y GRUESO				CODIGO	FT-LAB-GE-005
					VERSION	1
	NORMA I.N.V. E-222, E-223				FECHA	7-ene-25

Fecha:	28 de marzo de 2025
Cliente:	Paviobras S.A.S
Muestra:	Diseño mezcla densa en Caliente Tipo MD 19-IDU 620-18
Fuente:	Agregados Albania
Ubicación:	Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

AGREGADOS FINOS					
NORMA DE ENSAYO: E - 222					
MUESTRA No.	1	2			PROMEDIO
Masa de la muestra SSS, g	411,4	425,5			
Masa del picnómetro con la muestra y lleno de agua, g	1112,7	1091,7			
Masa del picnómetro lleno con agua, g	857,1	827,9			
Masa del platón + muestra seca al horno, g	589,9	598,6			
Masa del platón, g	182	176,6			
Masa de la muestra seca al horno, g	407,9	422			
PESO ESPECÍFICO APARENTE	2,678	2,668			2,673
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.	2,641	2,631			2,636
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,618	2,610			2,614
ABSORCIÓN, %	0,858	0,829			0,844

AGREGADOS GRUESOS					
NORMA DE ENSAYO: E - 223					
MUESTRA No.	1	2	3	4	PROMEDIO
Masa de la muestra SSS + Platon, g	1193,8	1265,5	1224,5		
Masa de loa canastilla en el agua	851,1	851,1	851,1		
Masa de loa canastilla en el agua + material sss	1478	1522,2	1492,2		
Masa material en el agua	626,9	671,1	641,1		
Masa material sss	1016,6	1089	1043,8		
Masa material seco + platon	1181,2	1250,7	1210,5		
Masa material seco	1004,0	1074,2	1029,8		
masa del platon	177,2	176,5	180,7		
PESO ESPECÍFICO APARENTE	2,662	2,665	2,649		2,659
PESO ESPECÍFICO APARENTE S.S.S.	2,609	2,606	2,592		2,602
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,576	2,570	2,557		2,568
ABSORCIÓN, %	1,255	1,378	1,359		1,331

	ARENAS	GRAVAS
PESO ESPECÍFICO NOMINAL	2,614	2,568
ABSORCIÓN, %	0,84	1,3



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

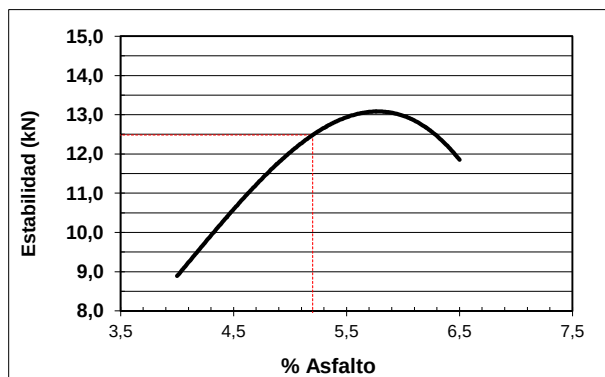
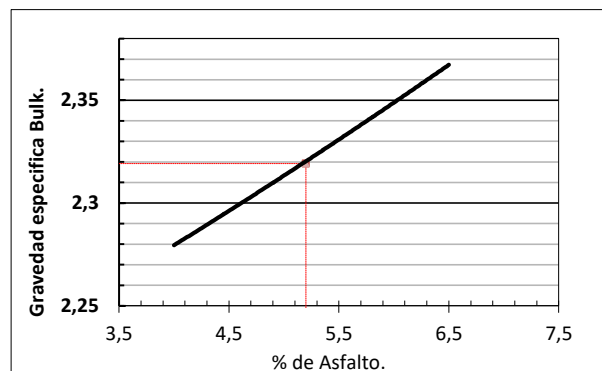
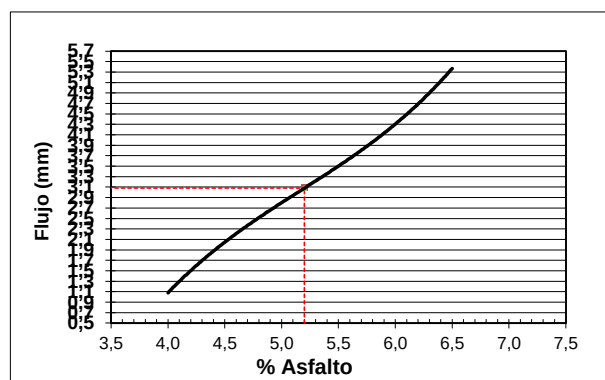
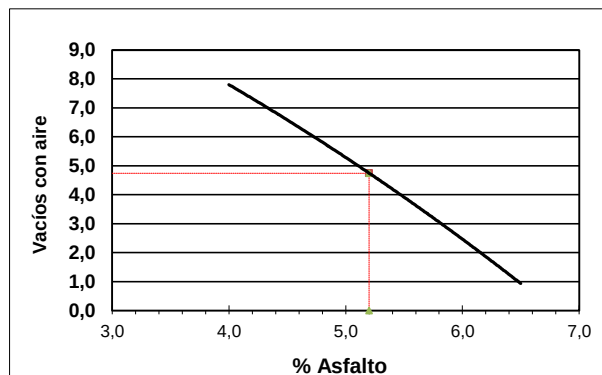
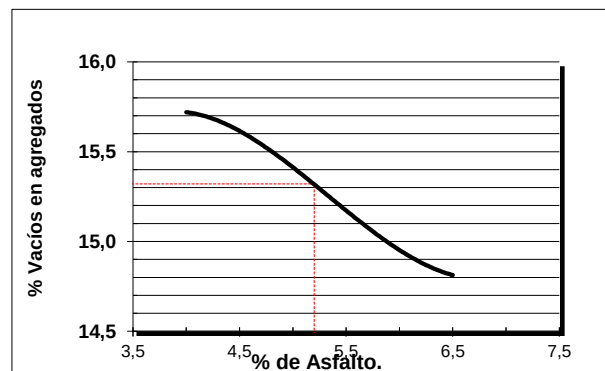
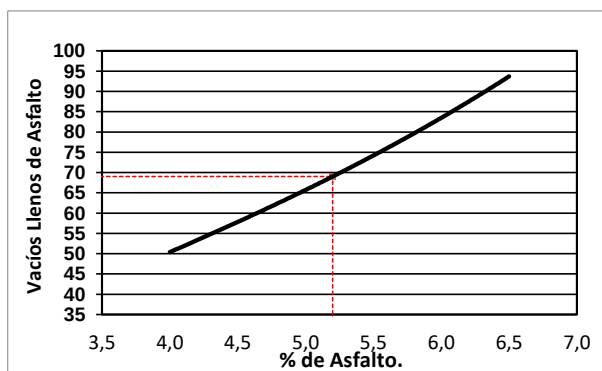


Vo.Bo:Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez

			DISEÑO METODO MARSHALL Y ANALISIS DE MEZCLA ASFALTICA																		
METODO DE EN SAYO DE REFERENCIA: INV E- 748, 799 -13 INV																					
FECHA:			6 de abril de 2025										Muestra					1			
CLIENTE			Paviobras S.A.S										Diseño No.					1			
DISEÑO TIPO			Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)																		
UBICACIÓN			Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur										Asfalto:					C 14			
CATEGORIA DE TRANSITO			-										Compactación (golpes/cara)					75			
Gravedad Especifica de los Agregados: Gagr.			2,597 (Normas: INV E-222-13, INV E-223-13 e INV E-128-13)										Gravedad Especifica del Asfalto: Gasf.					1,021			
Briqueta No.	% Asfalto	Espesor mm.	Peso en Gramos.			Peso Especifico				% Total en Volumen			Vacíos en agregados minerales VAM	Vacíos llenos de asfalto VFA	Porcentaje de asfalto efectivo Pbe	Relación de Polvo R.P.	ESTABILIDAD (kg) y en (N)				Flujo (mm)
			Seca aire	Peso SSS; g	Peso en agua; g	Bulk Gmb	Gravedad Especifica Efectiva Agregado Gse	Gravedad Especifica Teorica Máximo Gmm	Porcentaje de Asfalto absorbido Pba	Agregado	Vacíos con aire Va	Volumen Asfalto efectivo					Medida kN	Factor de corrección	Corregida kN	Relación de estabilidad /flujo	
	INV E-748/13	INV E-744/13	INV E-733/13			INV E-733/13	INV E-799/13	INV E-735/13	INV E-799/13		INV E-736/13		INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-799/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13	INV E-748/13
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	n'	o	p	q	r	s	t	u
1	4,0 %	61,2	1072,2	1090,5	620,6	2,282											8,60	1,065	9,16	9,0	1,02
2	4,0 %	61,4	1080,2	1103,0	629,9	2,283											8,92	1,062	9,47	9,2	1,03
3	4,0 %	61,9	1083,4	1103,7	627,9	2,277											8,16	1,043	8,51	7,0	1,21
4	4,0 %	62,5	1085,9	1107,7	631,2	2,279											8,17	1,029	8,41	8,0	1,05
PROMEDIO						2,280	2,629	2,473	0,48	96,0	7,8	3,5	15,7	50,3	3,5	1,5			8,9	8,3	1,08
5	4,5 %	60,8	1080,5	1097,2	625,8	2,292											10,15	1,081	10,97	5,6	1,95
6	4,5 %	62,8	1074,4	1092,9	624,8	2,295											10,48	1,019	10,68	5,2	2,06
7	4,5 %	60,5	1085,6	1096,2	624,0	2,299											9,73	1,090	10,61	5,4	1,97
8	4,5 %	60,9	1079,5	1093,6	623,2	2,295											9,41	1,078	10,14	4,4	2,31
PROMEDIO						2,295	2,630	2,456	0,49	95,5	6,6	4,0	15,6	58,0	4,0	1,3			10,6	5,1	2,07
9	5,0 %	62,5	1091,6	1097,8	626,3	2,315											11,60	1,027	11,91	3,5	3,36
10	5,0 %	60,9	1104,4	1106,8	628,5	2,309											11,92	1,074	12,80	4,3	2,99
11	5,0 %	60,4	1067,4	1077,6	616,1	2,313											11,16	1,090	12,16	5,5	2,21
12	5,0 %	63,7	1110,1	1117,5	637,4	2,312											11,17	0,995	11,11	4,8	2,31
PROMEDIO						2,312	2,635	2,442	0,56	95,0	5,3	4,5	15,4	65,6	4,5	1,2			12,0	4,5	2,72
13	5,5 %	60,2	1095,6	1100,4	630,0	2,329											11,68	1,096	12,80	4,2	3,05
14	5,5 %	60,1	1099,4	1102,6	629,9	2,326											12,04	1,099	13,23	3,3	4,07
15	5,5 %	61,8	1111,0	1117,5	642,5	2,339											12,49	1,046	13,06	3,5	3,73
16	5,5 %	59,9	1071,1	1079,2	620,3	2,334											11,57	1,115	12,90	3,6	3,63
						2,332	2,639	2,428	0,63	94,5	3,9	4,9	15,2	74,0	4,9	1,1			13,0	3,6	3,62
17	6,0 %	60,6	1097,2	1100,8	633,9	2,350											12,21	1,087	13,27	2,8	4,77
18	6,0 %	61,8	1122,5	1125,7	648,4	2,352											12,53	1,046	13,11	3,4	3,86
19	6,0 %	61,5	1107,5	1111,5	639,8	2,348											11,62	1,059	12,31	3,3	3,78
20	6,0 %	61,0	1099,7	1103,9	635,7	2,349											12,18	1,071	13,04	2,9	4,51
						2,350	2,637	2,408	0,59	94,0	2,4	5,4	15,0	83,8	5,4	1,0			12,9	3,1	4,23
21	6,5 %	61,2	1124,6	1126,0	650,1	2,363											11,11	1,068	11,87	2,4	4,99
22	6,5 %	60,3	1101,6	1103,7	638,5	2,368											11,03	1,093	12,06	2,3	5,25
23	6,5 %	61,1	1123,7	1124,7	650,4	2,369											11,02	1,068	11,77	2,0	5,84
24	6,5 %	59,9	1105,8	1106,8	639,4	2,366											10,63	1,106	11,76	2,1	5,47
						2,367	2,634	2,389	0,55	93,5	0,9	6,0	14,8	93,6	6,0	0,9			11,9	2,2	5,39
Oficina Avenida 15 No. 119A-03 Of. 325 - Teléfono 2 15 50 67 Bogotá - 7 90 09 80/ 7 90 07 85 E-mail: ltdapaviobras@gmail.com Página Web: www.paviobras.com																					

Fecha **6 de abril de 2025**
 Cliente **Paviobras S.A.S**
 Diseño **Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)**
 TRANSITO **-**
 UBICACIÓN **Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur**

Muestra No. **0 1 -25**
 Diseño No. **0 1 -25**
 Asfalto: **C 14**


FORMULA DE TRABAJO DEL DISEÑO.

Estabilidad Optima (Kn)	12,48
Gravedad especifica bulk	2,319
Flujo (mm)	3,08
Vacios con aire (%)	4,7
Vacios agregados minerales (%)	15,32
Vacios llenos de asfalto (%)	69
Optimo de asfalto (%)	5,2 %
Relacion llenante / ligante efectivo	1,1
Relacion kN/mm	4,1

12,48
2,319
3,08
4,7
15,32
69
5,2 %
1,1
4,1

CRITERIOS IDU 620-18		RANGOS	
9,00	CUMPLE	11,24	15,60
--			
2,0 - 3,5	CUMPLE	2,47	3,70
4,0 - 6,0	CUMPLE	4,80	5,40
MAYOR 15	CUMPLE	15	
65 - 75	CUMPLE	65	75
±3%		4,9	5,5
0,8 - 1,2	CUMPLE	0,8	1,2
3 - 6	CUMPLE	3,0	6,0



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo.Bo: Ing: Pedro Juan Navarro Rodriguez

Fecha 6 de abril de 2025

Cliente Paviobras S.A.S

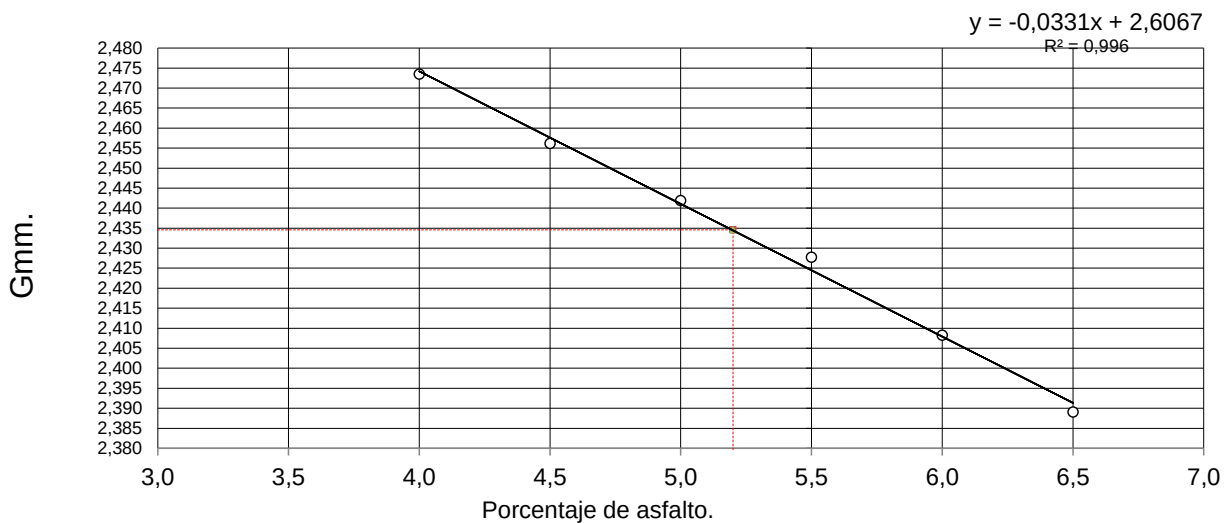
Muestra No. 1

Tipo de Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)

Ubicación Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

RICE METODO TIPO -B.

Porcentaje de asfalto	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Peso de la Muestra Seca al Aire (A) g	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Peso del picnometro lleno con agua a la temperatura de ensayo (D) g	8.610	8.610	8.610	8.610	8.610	8.610
Peso del picnometro lleno con agua y muestra a la temperatura de ensayo (E) g	9.861	9.855	9.850	9.845	9.838	9.831
Peso especifico (Gmm) = $A / (A + D - E)$	2,473	2,456	2,442	2,428	2,408	2,389



Observaciones:



Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio



Vo. Bo: Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez

**PAVIOBRAS S.A.S.****EVALUACIÓN DE LA SUCPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCION INDIRECTA - I.N.V.E. - 725-13**

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Fuente: Guayuriba
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

BRIQUETA		1	2	3	4	5	6	PROMEDIO
D	DIAMETRO mm	101	101	101	101	101	101	Norma INV E 744-13
E	ESPEJOR mm	63,1	63,4	63,2	63,2	63,1	63,2	Norma INV E 744-13
A	MASA SECA AL AIRE	1160	1161,1	1159,9	1159,9	1160,2	1160,1	Norma INV E 733-13
B	MASA SSS	1186,3	1185	1186,9	1189,5	1187,3	1188,2	Norma INV E 733-13
C	MASA EN AGUA	675,1	674,9	676,3	677,8	678,2	679,7	Norma INV E 733-13
V	VOLUMEN (B-C)	511,2	510,1	510,6	511,7	509,1	508,5	(B - C)
G	G.E Bulk	2,269	2,276	2,271	2,267	2,279	2,281	(A/E)
GM	G.E Maximo Teorica	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	2,435	Norma INV E 735-13
H	% DE VACIOS CON AIRE (100(GM-G)/GM)	6,8	6,5	6,7	6,9	6,4	6,3	7±1
I	VOLUMEN DE VACIOS CON AIRE (HV)/100)	34,76	33,15	34,21	35,31	32,58	32,04	(HV)/100)
P	CARGA EN N				6025	6038	6071	
SATURACION EN VACIO a Kpa o mm Hg.								
B1	MASA SSS	1186	1186,1	1186,1				Norma INV E 733-13
C1	MASA EN AGUA	673,3	674,5	674,0				Norma INV E 733-13
V1	VOLUMEN (B1-C1)	512,7	511,6	512,1				(B1-C1)
J	VOLUMEN DE AGUA ABSORBIDA (B1-A)	26	25	26,2				(B1-A)
	% DE SATURACION (100J/I)	74,8	75,4	76,6				55-80
	% DE HINCHAMIENTO	0,28	0,29	0,29				
ACONDICIONAMIENTO DE 24 HORAS EN AGUA A 60°C.								
E1	ESPEJORMm	63,5	63,7	63,5				
B2	MASA SSS	1187,8	1190	1188,4				
C2	MASA EN AGUA	675,1	678,6	676,4				
V2	VOLUMEN (B2-C2)	512,7	511,4	512,0				
J1	VOLUMEN ABSOLUTO EN EL AGUA	27,8	28,9	28,5				
	% DE SATURACION (100J1/I)	80,0	87,2	83,3				
	% DE INCHAMIENTO	0,29	0,25	0,27				
P2	CARGA EN kg-f	5002	5002	5024				PROMEDIO
Ets	RESISTENCIA A LA TENSION -BRIQUETAS SECAS 2000/(3,1416*E*D) Kg/cm ²				600,9	603,1	605,5	603,2
Eth	RESISTENCIA A LA TENSION -BRIQUETAS HUMEDAS 2P/(3,1416*E*D) Kg/cm ²	499,66	497,3	501,1				499,3
TSR	RELACION DE ESFUERZO A TENSION 100 Eth/Ets %							82,8
	Daño Por humedad	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	INSPECCION VISUAL DE LA CALIDAD DEL AGREGADO Y EFECTO DEL AGUA	NO HAY DAÑO POR EL AGUA EL AGREGADO NO SE FRACTURO EN EL MOMENTO DE LA CARGA						
CRITERIOS IDU 620-18					80	MINIMOS	CUMPLE	

OBSERVACIONES:

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo. Ing. Pedro Juan Navarro Rodriguez



ESPESOR DE PELICULA DE ASFALTO EN MEZCLAS BITUMINOSAS

NORMA INV E-741-13

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)
Ubicación: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

Ha =	índice de película de asfalto		8,0
Pb volumen =	Volumen total de del ligante por una masa de 100g		5,09
Pba masa =	masa del asfalto absorbido por cada 100 g		0,55
Pba volumen =	volumen de asfalto absorbido en 100 g		0,54
Pbe volumen =	volumen de asfalto efectivo		4,55
Pg =	proporcion de agregado en la mezcla	0,948	
Pba =	asfalto absorbido	0,585	
Pb	Asfalto total, % en peso de la mezcla	5,2	
Db =	Peso especifico del afalto	1,021	
Se =	Superficie especifica del agregado, m2/kg	5,97	

$$H_a = \left[\frac{P_{be \text{ volumen}}}{SE \times P_g} \right] \times 10$$

a =	% pasa tamiz 4.75 mm	59,8
b =	% pasa tamiz 2,36 mm	38,0
c =	% pasa tamiz 1,18 mm	26,0
d =	% pasa tamiz 0,60 mm	19,8
e =	% pasa tamiz 0,30 mm	19,8
f =	% pasa tamiz 0,150 mm	8,6
g =	% pasa tamiz 0,075 mm	5,3

Se =	5,966
------	-------

$$SE = 0.41 + 0.0041a + 0.0082b + 0.0164c + 0.0287d + 0.0614e + 0.1229f + 0.3277g$$

IPA =	8,0
-------	-----

CRITERIOS IDU 620-18	7,5	MINIMOS	CUMPLE
----------------------	-----	---------	--------

Observaciones:

Andrey Perilla

Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedro Juan Navarro Rodriguez



PAVIOBRAS S.A.S.

DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE.

NORMA INV- E-225-13,

CONCENTRACION CRITICA DEL LLENANTE MINERAL EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO NORMA INV E-745-13

Fecha: 6 de abril de 2025
Cliente: Paviobras S.A.S.
Muestra: Diseño Mezcla densa en caliente tipo 19 (MD 19)
Localización: Parque Industrial Minero el Mochuelo Carrera 17A # 81A-66- Sur

PESO UNITARIO APARENTE DEL LLENANTE EN KEROSENE. INV E-225/13

ENSAYO No.	1	2	
PESO DE LA MUESTRA SECA g.	10	10	
VOLUMEN DE LA MUESTRA EN TOLUENO cm ³ .	15	15	
PESO ESPECIFICO DE LLENANTE MINERAL g/cm ³ .	0,67	0,67	
VALOR PROMEDIO DEL PESO ESPECIFICO DE LLENANTE EN KEROSENE =	0,67		g/cm ³ .

CRITERIOS IDU 620-18

0,5

0,8

CUMPLE

CONCENTRACION CRITICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO. INV E-745/13.

PRUEBA	1	2
P Peso de la muestra de llenante (GR)	10	10
V Volumen del sedimento (cm3)	12,0	12,1
Gs Gravedad especifica del llenante	2,654	2,654
Cs concentracion critica del llenante Cs= p/(v*Gs) (g)	0,31	0,31
PROMEDIO	0,31	

INV E-745/13 - 0,66 Calculo de la concentración real del volumen del llenante en la mezcla que se ha diseñado:

Cv = concentración real del volumen de llenante, Cv= F/(F+A)	0,29
F = volumen de llenante en la mezcla,	1,891
A = volumen del asfalto en la mezcla , Pbe/Gb	4,58
P0075mm	5,3
Gs Gravedad especifica del llenante	2,654
Pb (%Asf)	5,2
Pbe (% de asfalto efectivo)	4,68
Gb (Peso Especifico del Asfalto)	1,021

CRITERIOS IDU 620-18

0,31

MAXIMO

CUMPLE

OBSERVACIONES: 100% Material que pasa el tamiz No. 200 de La Formula de Trabajo

Andrey Perilla
Jefe de Laboratorio

Vo.Bo.Ing:Pedre Juan Navarro Rodriguez



Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

CEMENTO ASFÁLTICO CA 14 N° 15328

Remisión: 20466

Fecha de lote: 05-04-2025

Fecha de despacho: 05-04-2025

Lote No: 20466

Cliente: PAVIOBRAS S.A.S

Placa: TGL-885

Características		Norma de ensayo	Especificación		Resultado	Frecuencia
			MÍN	MÁX		
Viscosidad a 60°C, Pa-s		INV E 716-13	140	260	224	LOTE
Viscosidad a 135°C, Pa-s		INV E 717-13	300	-	339	LOTE
Punto de ablandamiento. °C		INV E 712-13	46	54	50	LOTE
Penetración, 0.1 mm		INV E 706-13	60	-	63	LOTE
Solubilidad en Tricloroetileno. %		INV E 713-13	99	-	99.98	MENSUAL
Grado de Desempeño (PG)		ASTM D-6373	Reportar		64	MENSUAL
Temperatura de falla (G*/senδ=1.0 kPa) °C		ASTM D-6373	Reportar		67.9	MENSUAL
Punto de ignición mediante copa abierta Cleveland, °C		INV E 709-13	232	-	288	LOTE
Densidad a 15°C, kg/m³		ASTM D-4052	Reportar		1021	LOTE
PRUEBAS AL RESIDUO (Ensayo del horno de lámina asfáltica delgada en movimiento INV E 720-13)						
Pérdida de masa por calentamiento		INV E 720-13	-	0.80	-0.32	MENSUAL
Penetración del residuo como porcentaje (%) de la penetración original, 0.1 mm		INV E 721-13	54	-	57	MENSUAL
Incremento del punto deablandamiento, °C		INV E 712-13	-	9	8.1	MENSUAL
Viscosidad a 60°C del residuo, Pa-s		INV E 716-13	-	1000	887	MENSUAL
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm		INV E 702-13	50	-	110	MENSUAL
Contenido máximo de ceras.	-	-	-	3	0.48	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO



SC5235-1

SA407-1

OS178-1



Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

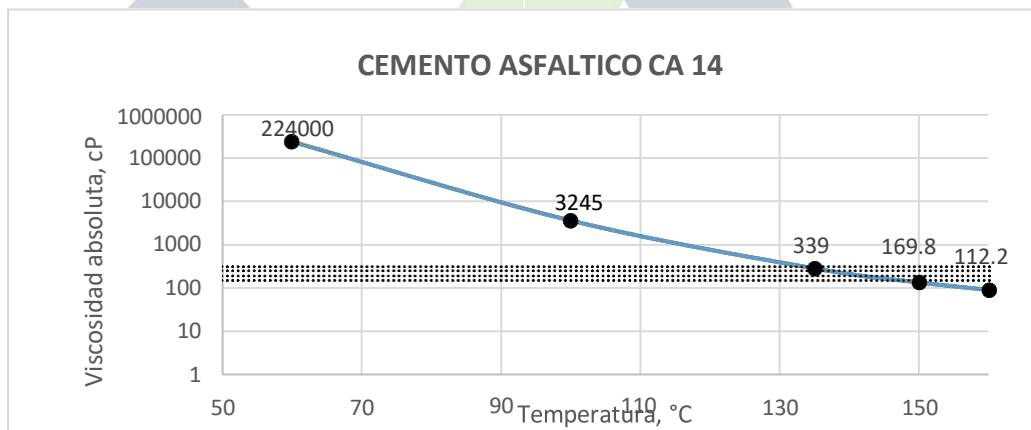
CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

CEMENTO ASFÁLTICO CA 14 N° 15328

Remisión: 20466
Fecha de despacho: 05-04-2025
Cliente: PAVIOBRAS S.A.S

Fecha de lote: 05-04-2025
Lote No: 20466
Placa: TGL-885



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	138	142
Temperatura de mezclado*, °C	147	152

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO



SC5235-1



SA407-1



OS178-1

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

**RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE LAS MEZCLAS
ASFÁLTICAS MEDIANTE LA PISTA DE ENSAYO DE LABORATORIO**

NORMA INV E-756-13

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFALTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-19

Barrancabermeja mayo de 2025

1. GENARIDALES

A continuación, se relacionan la muestra recibida PAVIOBRAS S.A.S., para el ensayo de Deformación Plástica según la norma INV E- 756-13

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-115-025	115-25	Mayo 02 de 2025	LB-115-025-01

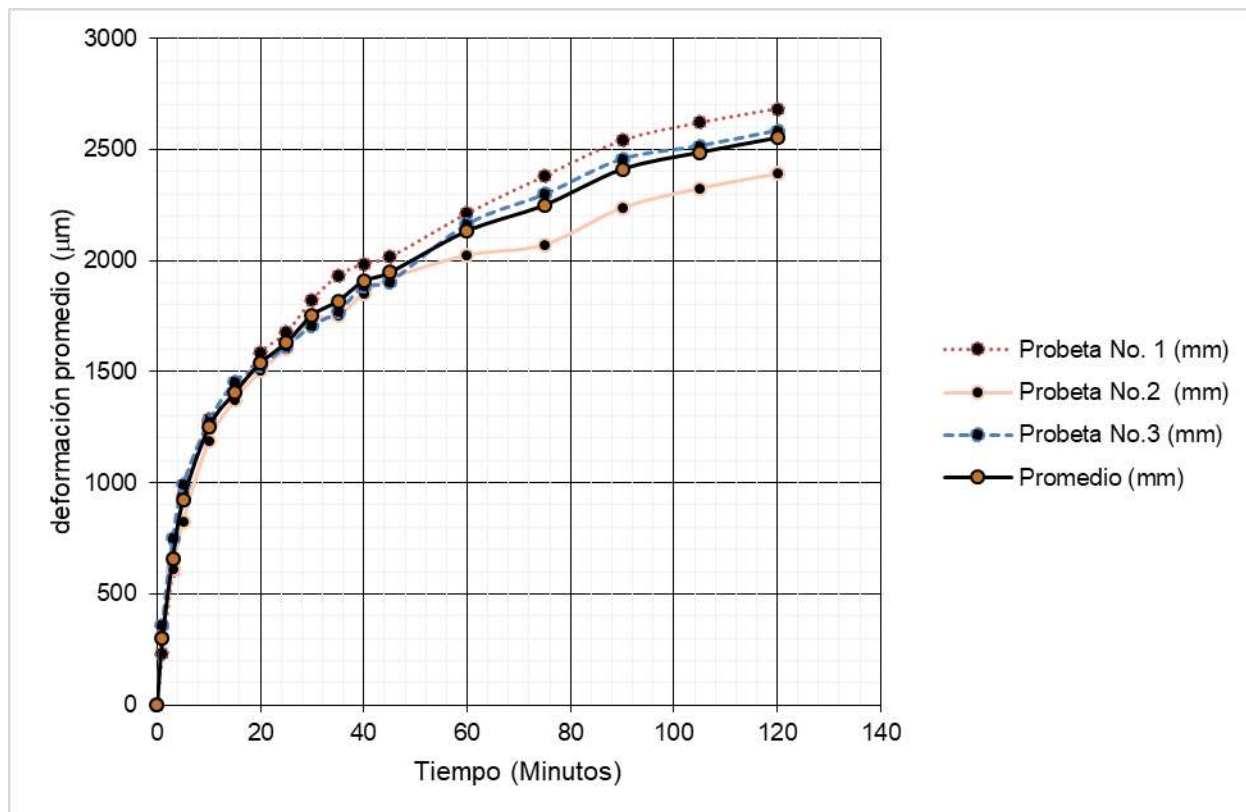
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de la deformación plástica mezcla asfáltica **MD-19 idu 620-18**.

Espécimen	Cotenido de Asfalto (%)	Flujo (mm)	Estabilidad Marshall 60°C (kN)	Peso Especifico Bulk (gr/cm3)	Rice	Vacíos mezcla total
1	5,2	3,1	12,5	2,317	2,435	4,85
2				2,318		4,80
3				2,319		4,76

TEMPERATURA ENSAYO (°C) 60°								
PRESIÓN DE CONTACTO (kN/m2)								
ITEM	ESPÉCIMEN 1		Probeta No. 2		Probeta No. 3		Promedio	
Densidad Bulk	2,317		2,318		2,319		2,318	
Tiempo (Minutos)	deformación (mm)	Probeta No. 1 (µm)	deformación (mm)	Probeta No.2 (µm)	deformación (mm)	Probeta No.3 (µm)	deformación (mm)	Promedio (µm)
0	0	0	0	0	0	0	0,000	0
1	0,2305	231	0,304	304	0,3606	360,6	0,298	298
3	0,6075	608	0,612	612	0,7486	748,6	0,656	656
5	0,9455	946	0,827	827	0,9926	992,6	0,922	922
10	1,2845	1285	1,189	1189	1,2766	1276,6	1,250	1250
15	1,3935	1394	1,373	1373	1,4536	1453,6	1,407	1407
20	1,5850	1585	1,505	1505	1,5276	1527,6	1,539	1539
25	1,6765	1677	1,605	1605	1,6146	1614,6	1,632	1632
30	1,8250	1825	1,732	1732	1,7086	1708,6	1,755	1755
35	1,9325	1933	1,752	1752	1,7706	1770,6	1,818	1818
40	1,9865	1987	1,854	1854	1,8866	1886,6	1,909	1909
45	2,0165	2017	1,920	1920	1,9053	1905,3	1,947	1947
60	2,2125	2213	2,025	2025	2,1636	2163,6	2,134	2134
75	2,3810	2381	2,073	2073	2,2986	2298,6	2,251	2251
90	2,5405	2541	2,238	2238	2,4566	2456,6	2,412	2412
105	2,6210	2621	2,326	2326	2,5156	2515,6	2,487	2487
120	2,6835	2684	2,392	2392	2,5846	2584,6	2,553	2553
Periodo	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)	Deformación Acumulada (mm)	Velocidad de deformación (µm/min)
30-45	2016,5	12,77	1919,84	12,53	1905,3	13,11	1947	12,80
75-90	2540,5	10,63	2237,84	11,00	2456,6	10,53	2412	10,72
105-120	2683,5	4,17	2391,84	4,40	2584,6	4,60	2553	4,39

GRAFICO



Elaborado por: Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

I.Q. Robinson Hernández Roa
Director de Planta

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

ENSAYO DE MÓDULO RESILIENTE SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS NORMA UNE-EN-12697-26-2012

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFÁLTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-19

Barrancabermeja mayo de 2025

ENSAYO APLICANDO TRACCIÓN INDIRECTA CICLICA SOBRE PROBETA CILINDRICA

Este ensayo describe el principio para caracterizar la rigidez de la mezcla bituminosa bajo condiciones de carga utilizando el ensayo de tracción indirecta cíclica. Este método de ensayo es aplicable a probetas cilíndricas obtenidas en el laboratorio o extraídas de testigo de la carretera.

En los ensayos de varias etapas, las probetas se someten a diferentes temperatura y frecuencia para obtener la curva maestra. Se toman probetas tipo Marshall compactadas con 75 golpes.

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-116-025	116-25	Mayo 02 de 2025	LB-116-025-01

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de módulos de mezcla asfáltica **MD 19 idu 620-18**.

CONDICIONES DE LA MEZCLA MD-19 idu 620-18		
DESCRIPCIÓN	UN	VALOR
Contenido de Asfalto	%	5,2
Peso Especifico Bulk	gr/cm ³	2,319
Vacíos mezcla total	%	4,76
Relación Llenante / Ligante	$P_{0,075} / P_{be}$	1,1
Estabilidad Marshall 60°C	N	12,5
Vacíos Llenos Asfalto	%	69
Vacíos Agregados Mineral	%	15,3
Rice	gr/cm ³	2,435
Flujo Marshall	mm	3,1
Ensayo de tracción indirecta INV E-725-13	%	82,8
Temperatura de compactacion	°C	139

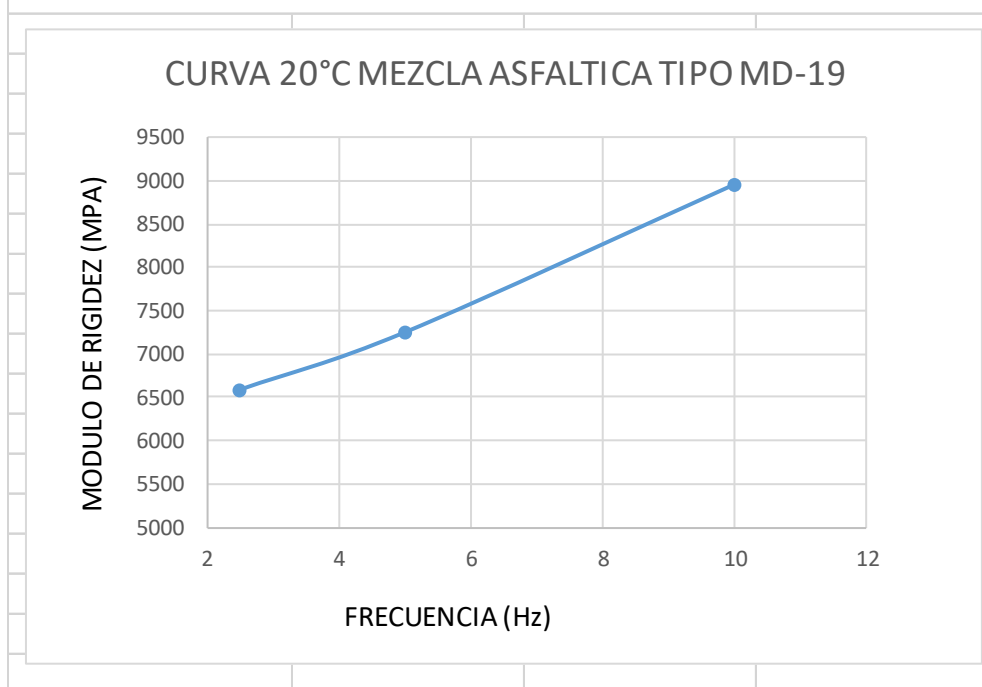
El módulo de rigidez es la propiedad mas importante de una mezcla asfáltica, puesto que provee información acerca de cuanto se deformara el material bajo la acción de una carga dada y su relación con el fisuramiento por fatiga, la deformación permanente y la capacidad de distribuir la carga.

Para el espécimen seleccionado el modulo dinámico se realizo a una frecuencia de 2,5 Hz; 5,0 Hz; 10 Hz y a una temperatura de 20° Celsius en el equipo NAT HYD25-II, realizando mediciones en dos caras del especcimen, para obtener un resultado promedio

MÓDULOS DINÁMICOS DE LA MUESTRA EXTRAIDAS

ENSAYO DE MÓDULO RESILIENTE SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS 20°C A 2,5Hz; 5,0Hz;10Hz			
ESPÉCIMEN	ESPÉCIMEN No.1	ESPÉCIMEN No.1	ESPÉCIMEN No.1
FRECUENCIA	2,5 Hz	5,0 Hz	10 Hz
TEMPERATURA	20°		
MÓDULO DE RIGIDEZ (MPa) CARA 1	6581	7234	9000
MÓDULO DE RIGIDEZ (MPa) CARA 2	6586	7263	8928
PROMEDIO	6584	7249	8964

CURVA DE MÓDULO RESILIENTE EN VARIACIÓN DE FRECUENCIA (Hz) A 20°C



Elaborado por:

Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

*Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.*



Tnlgo. Químico DINA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

LABORATORIO DE ENSAYOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

RESISTENCIA A LA FATIGA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

NORMA EN 12697-24 ANEXO D

CLIENTE: PAVIOBRAS S.A.S.

**ING. ALBERTO CAMARGO TOBIAS
GERENTE**

MEZCLA ASFALTICAS EN CALIENTE TIPO DE MEZCLA MD-19

Barrancabermeja mayo de 2025

1. GENARIDALES

A continuación, se relacionan la muestra recibida PAVIOBRAS S.A.S., para el ensayo de resistencia a la fatiga de mezclas asfálticas, norma en 12697-24 anexo D

Fecha de Recepción de la muestra	Código Interno Orden de Recibo	Orden de Recibo	Fecha de elaboración de la orden de trabajo	Orden de trabajo
Mayo 02 de 2025	LB-117-025	117-25	Mayo 02 de 2025	LB-117-025-01

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

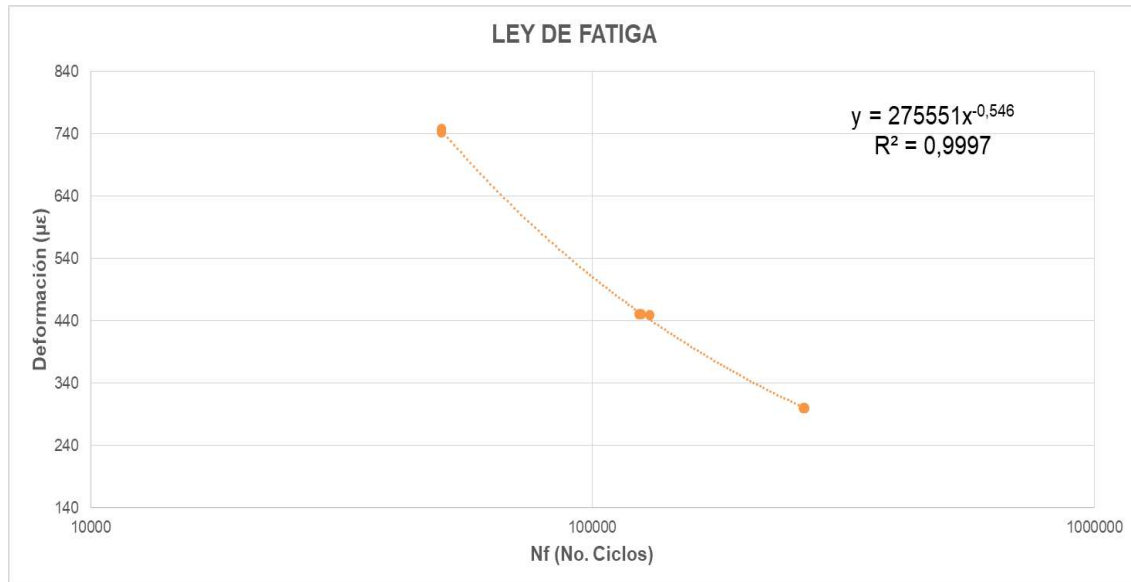
A continuación, se lista el tipo de material recibido para el ensayo de fatiga en mezcla asfáltica **MD-19 idu 620-18**.

Se utilizan probetas prismáticas fabricadas en Laboratorio y se ensayan a tres niveles de deformación (deformación controlada) como mínimo, de tal manera que se pueda ver la influencia de la repetición de carga en la resistencia del material.

Probeta No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Modulo (MPa)	4758	4784	4775	4571	4520	4550	4125	4120	4135
Nf (No. Ciclos)	265000	264000	263000	125000	130000	124000	50010	50017	50010
Deformación ($\mu\epsilon$)	300	300	300	451	450	451	748	742	745

ϵ_6 ($\mu\text{m/m}$)	145,9
b	-0,546
R²	0,9997

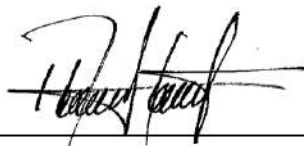
GRAFICO



Elaborado por: Departamento Técnico MULTINSA S.A.S.

Observación:

Los datos aquí reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) analizada(s) y no deben ser reproducidos en forma parcial, sin autorización. **MULTISERVICIOS DE INGENIERA S.A.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.



I.Q. Robinson Hernández Roa
Director de Planta

	INFORME DE DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA.	CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-08
		VERSIÓN:	4
		FECHA ELABORACIÓN:	2021-02-25

NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 161:2013	
---------------------	--	----------------------	--

CODIGO DE CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906	LOCALIZACIÓN	NICOLAS DE FEDERMAN
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	O.T No.	633-25
OBRA	Cop 552-2024	INFORME PG N°	1852-25
FECHA ENSAYO	2025-05-08	FECHA INFORME	2025-05-09

DATOS DE IDENTIFICACIÓN						
PRUEBA N°	1	2	3	4	5	6
Localización/Abcisa	RED SANITARIA CIV 13000864	RED SANITARIA CIV 13000476	RED SANITARIA CIV 13000343			
Profundidad (cm)	15,0	15,0	15,0			
Capa N°	UNICA	UNICA	UNICA			
Espesor de la capa ensayada (cm)	20,0	20,0	20,0			
Costado	-	-	-			
Material	B-200	B-200	B-200			
Cantera	TEQUIA	TEQUIA	TEQUIA			

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL MATERIAL EN EL TERRENO						
M1=Constante del cono (g)	1.565	1.565	1.565			
M2=Masa del frasco y arena inicial (g)	6.765	6.725	6.620			
M3=Masa del frasco y arena restante (g)	3.189	3.425	3.412			
M4=Masa arena utilizada para llenar el hueco (g) M2-M3-M1	2.011	1.735	1.643			
γ arena=Densidad de la arena (g/cm³)	1.400	1.400	1.400			
V=Volumen del hueco ⁽¹⁾ (cm³) (M4 /g arena)	1.436	1.239	1.174			
Tamiz utilizado	-	-	-			
Masa de sobretamaños	-	-	-			
% de sobretamaños	-	-	-			
M5=Masa húmeda del material removido del hueco (g)	2998	2559	2458			
W=humedad del material removido (%)	9,0	9,2	9,5			
M6=Masa seca del material removido del hueco (g) (M5/(1+(W/100)))	2750	2343	2245			
γw=Densidad húmeda del material (g/cm³) M5/V	2087	2065	2094			
γs=Densidad seca del material (g/cm³) M6/V	1915	1891	1913			
γsmáx=Densidad seca máxima de laboratorio (g/cm³)	1.988	1.988	1.988			
Compactación del terreno gs/gsmáx (%)	96	95	96			
Porcentaje de compactación especificado (%)	95	95	95			
Verificación de cumplimiento	SI	SI	SI			
% humedad óptima laboratorio	8,3	8,3	8,3			

OBSERVACIONES	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE.

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE	NOMBRE
VICTOR VARGAS	JUAN RICARDO TRONCOSO
CARGO	CARGO
AUXILIAR DE LABORATORIO	GERENCIA

CLASIFICACIÓN DE AGREGADOS - INFORME

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-17
VERSION:	3
FECHA ELABORACION:	2021-10-02

NORMA DE REFERENCIA

INV E 213:2013, INV E 214:2013, INV E 216:2013

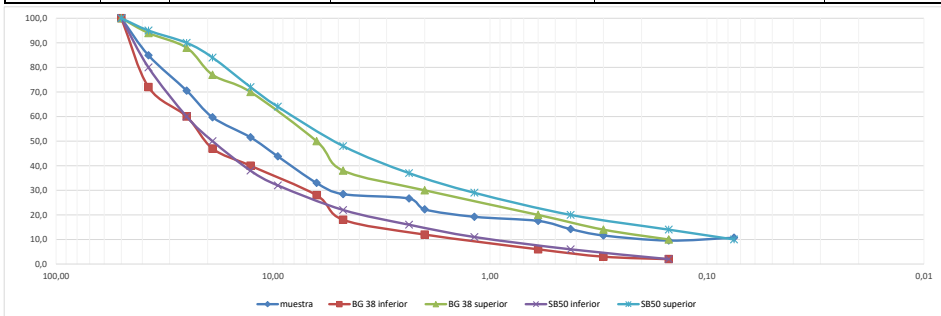
COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO
DIRECCION	AK 9 # 113 - 52 OF.906	TELÉFONO	6016559899
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	INFORME PG Nº	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	641-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

GRADACIÓN Y %PASA TAMIZ Nº 200

INV E 213:2013, INV E 214:2013

Masa seca total de la muestra (g)		12036,5	Masa final	Masa seca después de lavada /Tamiz N° 200 (g)		11979,7
Tamiz	Tamiz (mm)	Masa retenida en cada tamiz (g)	% Reten.		% Acumulado	% Pasa
2"	50,00		0,0		0,0	100,0
1 ½"	37,50	1815,6	15,1		15,1	84,9
1"	25,00	1729,3	14,4		29,5	70,5
3/4"	19,00	1303,2	10,8		40,3	59,7
1/2"	12,70	983,2	8,2		48,4	51,6
3/8"	9,50	1918,0	15,9		56,2	43,8
1/4"	6,30	1298,3	10,8		67,0	33,0
Nº4	4,75	549,0	4,6		71,6	28,4
Nº8	2,36	213,2	1,8		73,3	26,7
Nº10	2,00	532,0	4,4		77,8	22,2
Nº16	1,18	363,1	3,0		80,8	19,2
Nº30	0,600	202,3	1,7		82,4	17,6
Nº40	0,425	402,3	3,3		85,8	14,2
Nº50	0,300	310,0	2,6		88,4	11,6
Nº100	0,150	250,0	2,1		90,4	9,6
Nº200	0,075	110,0	0,9		89,3	10,7
FONDO		0,2				
TOTALES		11979,7				



CONDICION AMBIENTAL

23

LÍMITE LÍQUIDO - LL

INV E 125:2013

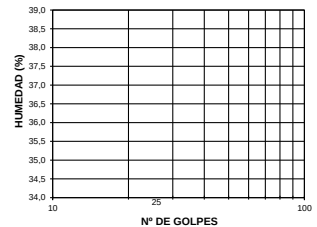
Determinación Nº	1	2	3
Nº de Golpes	-	-	-
Recipiente Nº	-	-	-
M1	-	-	-
M2	-	-	-
M3	NL	NL	NL
Mw			
M5			
W%			
MÉTODO			

LÍMITE PLÁSTICO - LP

INV E 126:2013

Recipiente Nº	-	-
M1	-	-
M2	-	-
M3	NP	NP
Mw		
M5		
W%		
MÉTODO	MANUAL	

LÍMITE LÍQUIDO



HUMEDAD DE AGREGADOS

INV E 216:2013

Recipiente Nº	87-D
M1 = Masa Recipiente + Suelo Húmedo (g)	635,0
M2 = Masa Recipiente + Suelo Seco (g)	580,0
M3 = Masa Recipiente (g)	43,0
Humedad Natural en %	10,2

RESULTADOS

Humedad Natural (%)	10,2
Gravas (%)	71,6
Arenas (%)	17,7
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	10,7
Límite líquido	NL
Límite Plástico	NP
Índice de plasticidad	NIP

EQUIPOS UTILIZADOS	No. INV.
TAMICES	39
BALANZA	1
HORNO	13

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

EQUIVALENTE DE ARENA - INFORME

CÓDIGO: LB-PR-01-FT-25
VERSIÓN: 3
FECHA ELABORACIÓN: 2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMA INV E 133:2013

CODIGO CLIENTE	2040	COMPañÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	10/06/2025

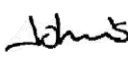
TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
O.T No.	641-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

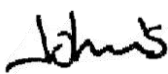
Prueba	1	2	3
Masa del suelo en el recipiente (g)	106,00	106,60	106,60
Temperatura solución (° C)	25,00		
Lectura de arena (mm)	52,00	51,00	52,00
Lectura de arcilla (mm)	228,00	226,00	220,00
Equivalente de arena(%)	23,00	23,00	24,00
Promedio (%)	24		
Especificación: (%) minimo		25	

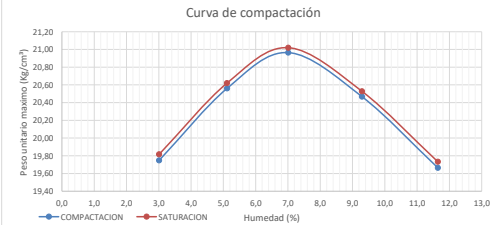
OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

<div><div>PRUEBAS</div><div>PG</div><div>GEOTECNICAS</div></div>	INFORME DE ENSAYO DE ABRASIÓN DE LOS AGREGADOS EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES				CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-23				
					VERSIÓN:	3				
					FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-24				
NORMA DE REFERENCIA		NORMAS INV E 218:2013, 219:2013								
CODIGO CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL							
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906							
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25							
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025							
TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO							
O.T No.	641-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025							
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025							
Prueba	1	2	3	4	5	6				
Gradación usada	A	-	-	-	-	-				
No. Esferas	12	-	-	-	-	-				
No. de Revoluciones	500	-	-	-	-	-				
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)	SECO	-	-	-	-	-				
Peso muestra seca antes del ensayo (g)	5001	-	-	-	-	-				
Peso muestra seca después del ensayo (g)	2743	-	-	-	-	-				
Pérdida (g)	2258	-	-	-	-	-				
% Desgaste	45,15096981	-	-	-	-	-				
Esfecificación: % menor que	-									
TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				NTC 98 / INVE 218				NTC 93 / INVE 219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	1	2	3
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3/4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3/4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000
OBSERVACIONES										
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE.										
<div><div>REALIZADO POR</div><div>APROBADO POR</div><div><div>Firma</div><div>Firma</div><div></div><div></div><div>Nombre</div><div>Nombre</div><div>JOHN MARK MARTINEZ</div><div>JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA</div><div>Cargo</div><div>Cargo</div><div>LABORATORISTA</div><div>GERENCIA</div></div></div>										
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S.										
----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----										

	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS					CODIGO:	LB-PR-01-FT-19		
						VERSIÓN:	1		
						FECHA DE ELABORACION:	25/03/2025		
<table><tr><td>NORMA DE REFERENCIA</td><td>NORMA INV E 211:2013</td></tr></table>								NORMA DE REFERENCIA	NORMA INV E 211:2013
NORMA DE REFERENCIA	NORMA INV E 211:2013								
CÓDIGO DE CLIENTE		2040		COMPANIA		CONSORCIO TEUSAVIAL			
CONTACTO		JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		DIRECCIÓN		AK 9 # 113 - 52 OF.906			
OBRA		COP 552-2024		INFORME PG N°		2679-25			
LOCALIZACIÓN		TEUSAQUILLO		FECHA INFORME		11/06/2025			
TIPO DE MATERIAL		AR-SBG 50		PROCEDENCIA		MONTEOLIVO			
CANTERA		TOMADO DE OBRA		FECHA DE TOMA		3/06/2025			
OT		641-25		FECHA ENSAYO		10/06/2025			
FRACCIÓN GRUESA	Pasa	Retiene	% Ret fracción	Tamiz empleado para remover residuo	Masa de la fracción ensayada (g)	Masa de la fracción retenida (g)	% terrones de arcilla y partículas deleznable	% terrones de arcilla y partículas deleznable corregida	
	> 1 1/2"	1 1/2"	15,1	No. 4	0,0	0,0			
	1 1/2"	3/4"	25,2	No. 4	3001,0	2946,8	1,8	0,5	
	3/4"	3/8"	24,1	No. 4	2000,0	1960,0	2,0	0,5	
	3/8"	No. 4	15,2	No. 8	1000,4	982,4	1,8	0,3	
TOTAL			79,6					1,2	
FINA	No. 4	No. 16	9,2	No. 20	132,0	130,0	1,5	0,1	
OBSERVACIONES									
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE					REALIZADO POR		APROBADO POR		
					FIRMA		FIRMA		
									
					NOMBRE COMPLETO		NOMBRE COMPLETO		
					JOHN MARK MARTINEZ		JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA		
					CARGO		CARGO		
					LABORATORISTICA		GERENTE		

	INFORME DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN / ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN)		CÓDIGO:	LB-PR-01-F1-19
			VERSIÓN:	3
			FECHA ELABORACIÓN:	2021-04-09
NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 142-2013, INV E 141-2013		
COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVAL		TELÉFONO	6016559899
DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906		INFORME PG Nº	2679-25
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		FECHA INFORME	11/06/2025
OBRA	COP 552-2024			
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025	
OT	641-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025	
DESCRIPCIÓN	GRANULAR ARENOSO COLOR AMARILLO	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	
MÉTODO COMPACTACIÓN	C	MARTILLO	Manual	MÉTODO DE PREPARACIÓN
				Via húmeda
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA		PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES		
FRACCIÓN FINA		FRACCIÓN GRUESA		
Masa de la muestra secada al horno (g)	489,8	Masa muestra retenida en el tamiz acorde al método (g)	486,4	Masa muestra que pasa en el tamiz acorde al método (g)
Masa de la muestra en condición sss (g)	500,6	Masa del recipiente (g)	40,6	Masa del recipiente (g)
Masa de frasco lleno hasta calibración (g)	669,8	Masa de la fracción de muestra+ recipiente (g)	571,8	Masa de la fracción de muestra + recipiente (g)
Masa de frasco con material lleno hasta calibración (g)	984,3	Masa de fracción seca + recipiente (g)	562,4	Masa de fracción seca + recipiente (g)
Gravedad específica bulk	2,63	Humedad de la fracción (g)	1,80	Humedad de la fracción (g)
FRACCIÓN GRUESA		Masa seca de la fracción (g)	478	Masa seca de la fracción (g)
Masa de la muestra secada al horno (g)	2733,0	Porcentaje de la fracción gruesa	1,6	Porcentaje de la fracción fina
Masa de la muestra en condición sss (g)	2784,2			
Masa de la muestra sumergida (g)	1665,0			
Gravedad específica Bulk	2,56			
		Humedad corregida de las fracciones gruesas y finas 2,20		
		Gravedad específica bulk ponderada 2,631		
PRUEBA No.	1	2	3	4
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD				
Recipiente No.	88-D	56-D	39-D	44-D
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g)	(g) 561,6	520,0	551,6	525,8
M2= Masa Recipiente + masa seca (g)	(g) 546,4	496,6	518,4	484,8
M3= Masa Recipiente (g)	(g) 41,6	39,0	44,8	43,6
Humedad	(%) 3,0	5,1	7,0	9,3
DETERMINACIÓN DE LAS MASAS UNITARIAS				
Nº de golpes por capa	# 56	56	56	56
Humedad adicional	(%) 0,0	2,0	4,0	6,0
Masa sub muestra húmeda	(kg) 6,000	6,000	6,000	6,000
Masa sub muestra seca	(kg) 5,999	5,999	5,999	5,999
Agua adicional	(ml) 0	120,0	240,0	360,0
M4= Masa molde + suelo compactado	(kg) 9,576	9,851	10,029	10,015
M5= Masa del molde	(kg) 5,170	5,170	5,170	5,170
M6= Masa húmeda compacta	(kg) 4,406	4,681	4,859	4,845
Humedad de la fracción de ensayo wf (horno)	(%) 3,0	5,1	7,0	9,3
Humedad del sobretamaño wc (horno)	(%) 2,9	5,0	6,9	9,2
Humedad corregida	(%) 3,0	5,1	7,0	9,3
Masa muestra seca	(kg) 4,277	4,453	4,541	4,433
V=Volumen del molde	(m³) 0,002124	0,002124	0,002124	0,002124
Densidad muestra seca	(kg/m³) 2014	2097	2138	2087
Peso unitario seco máximo medido	(kN/m³) 19,75	20,56	20,96	20,47
Peso unitario seco máximo corregido	(kN/m³) 19,82	20,62	21,02	20,53
Humedad de Saturación para el P. Unitario Seco Máx. Medido	(%) 11,6	9,6	8,7	9,8
				
PESO UNITARIO MÁXIMO DE LABORATORIO	20,96		kN/m³	
DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO	2138		Kg/m³	
HUMEDAD ÓPTIMA	7,2		%	
OBSERVACIONES				
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE				
REALIZADO POR		APROBADO POR		
FIRMA		FIRMA		
				
NOMBRE COMPLETO		NOMBRE COMPLETO		
JOHN MARTÍNEZ		JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA		
CARGO		CARGO		
LABORATORISTA		GERENCIA		

NORMA INV E 148:2013GERENCIA

Oficina y Laboratorio: Calle 70A N° 57B - 34 - Mail: coordinaciontecnica@pruebasgeotecnicas.com - Telefono: (601) 3206185 - 3237909161
www.pruebasgeotecnicas.com

CLASIFICACIÓN DE AGREGADOS - INFORME

CÓDIGO:	LB-PR-01-FI-17
VERSION:	3
FECHA ELABORACION:	2021-10-02

NORMA DE REFERENCIA

INV E 213:2013, INV E 214:2013, INV E 216:2013

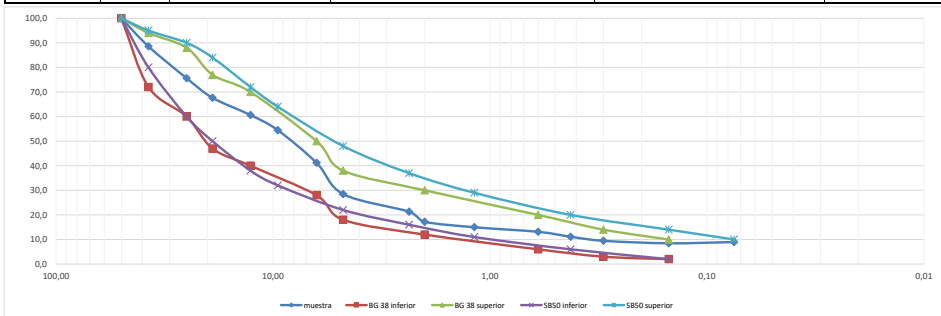
COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO
DIRECCION	AK 9 # 113 - 52 OF.906	TELÉFONO	6016559899
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	INFORME PG Nº	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	644-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

GRADACIÓN Y %PASA TAMIZ Nº 200

INV E 213:2013, INV E 214:2013

Masa seca total de la muestra (g)		14250,0	Masa final	Masa seca después de lavada /Tamiz N° 200 (g)		14115,5
Tamiz	Tamiz (mm)	Masa retenida en cada tamiz (g)	% Reten.		% Acumulado	% Pasa
2"	50,00		0,0		0,0	100,0
1 ½"	37,50	1632,0	11,5		11,5	88,5
1"	25,00	1846,2	13,0		24,4	75,6
3/4"	19,00	1134,2	8,0		32,4	67,6
1/2"	12,70	998,5	7,0		39,4	60,6
3/8"	9,50	1880,0	13,2		45,6	54,4
1/4"	6,30	1889,4	13,3		58,8	41,2
Nº4	4,75	1814,5	12,7		71,6	28,4
Nº8	2,36	1020,0	7,2		78,7	21,3
Nº10	2,00	582,3	4,1		82,8	17,2
Nº16	1,18	317,2	2,2		85,0	15,0
Nº30	0,600	264,8	1,9		86,9	13,1
Nº40	0,425	285,6	2,0		88,9	11,1
Nº50	0,300	236,6	1,7		90,5	9,5
Nº100	0,150	143,8	1,0		91,6	8,4
Nº200	0,075	70,0	0,5		91,0	9,0
FONDO		0,4				
TOTALES		14115,5				



CONDICION AMBIENTAL

23

LÍMITE LÍQUIDO - LL

INV E 125:2013

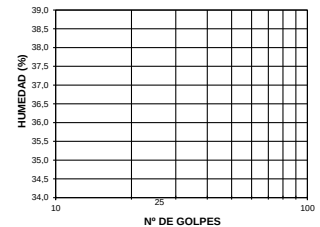
Determinación Nº	1	2	3
Nº de Golpes	-	-	-
Recipiente Nº	-	-	-
M1	-	-	-
M2	-	-	-
M3	NL	NL	NL
Mw			
M5			
W%			
MÉTODO			

LÍMITE PLÁSTICO - LP

INV E 126:2013

Recipiente Nº	-	-
M1	-	-
M2	-	-
M3	NP	NP
Mw		
M5		
W%		
MÉTODO	MANUAL	

LÍMITE LÍQUIDO



HUMEDAD DE AGREGADOS

INV E 216:2013

Recipiente Nº	87-D
M1 = Masa Recipiente + Suelo Húmedo (g)	665,0
M2 = Masa Recipiente + Suelo Seco (g)	618,0
M3 = Masa Recipiente (g)	43,0
Humedad Natural en %	8,2

RESULTADOS

Humedad Natural (%)	8,2
Gravas (%)	71,6
Arenas (%)	19,5
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	9,0
Límite líquido	NL
Límite Plástico	NP
Índice de plasticidad	NIP

EQUIPOS UTILIZADOS	No. INV.
TAMICES	39
BALANZA	1
HORNO	13

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

EQUIVALENTE DE ARENA - INFORME

CÓDIGO: LB-PR-01-FT-25
VERSIÓN: 3
FECHA ELABORACIÓN: 2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMA INV E 133:2013

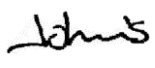
CODIGO CLIENTE	2040	COMPAÑÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	10/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
O.T No.	644-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

Prueba	1	2	3
Masa del suelo en el recipiente (g)	105,30	105,30	105,30
Temperatura solución (° C)	25,00		
Lectura de arena (mm)	63,00	64,00	62,00
Lectura de arcilla (mm)	202,00	203,00	202,00
Equivalente de arena(%)	32,00	32,00	31,00
Promedio (%)	32		
Especificación: (%) minimo		25	

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS					CODIGO:	LB-PR-01-FT-19
						VERSIÓN:	1
						FECHA DE ELABORACION:	25/03/2025

NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 211:2013	
---------------------	--	----------------------	--

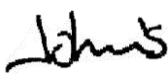
CÓDIGO DE CLIENTE	2040	COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
OBRA	COP 552-2024	INFORME PG N°	2679-25
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO DE MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	644-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

FRACCIÓN GRUESA	Pasa	Retiene	% Ret fracción	Tamiz empleado para remover residuo	Masa de la fracción ensayada (g)	Masa de la fracción retenida (g)	% terrones de arcilla y partículas deleznales	% terrones de arcilla y partículas deleznales corregida
	> 1 1/2"	1 1/2"	11,5	No. 4	0,0	0,0		
	1 1/2"	3/4"	21,0	No. 4	3011,0	2953,8	1,9	0,4
	3/4"	3/8"	20,2	No. 4	2009,0	1970,8	1,9	0,4
	3/8"	No. 4	26,0	No. 8	1020,4	1001,0	1,9	0,5
TOTAL			78,7					1,3
FINA	No. 4	No. 16	13,5	No. 20	122,0	119,6	2,0	0,3

OBSERVACIONES	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTICA	GERENTE



INFORME DE ENSAYO DE ABRASIÓN DE LOS AGREGADOS EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-23
VERSIÓN:	3
FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMAS INV E 218:2013, 219:2013

CODIGO CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	MONTEOLIVO
O.T No.	644-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

Prueba	1	2	3	4	5	6
Gradación usada	A	-	-	-	-	-
No. Esferas	12	-	-	-	-	-
No. de Revoluciones	500	-	-	-	-	-
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)	SECO	-	-	-	-	-
Peso muestra seca antes del ensayo (g)	5021	-	-	-	-	-
Peso muestra seca después del ensayo (g)	2803	-	-	-	-	-
Pérdida (g)	2218	-	-	-	-	-
% Desgaste	44,17446724	-	-	-	-	-
Esfecificación: % menor que	-					

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				NTC 98 / INVE 218				NTC 93 / INVE 219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	1	2	3
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3/4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3/4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE.

REALIZADO POR	APROBADO POR
Firma	Firma
Nombre	Nombre
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
Cargo	Cargo
LABORATORISTA	GERENCIA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S.

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

Oficina y Laboratorio: Calle 70A N° 57B - 34 - Mail: coordinaciontecnica@pruebasgeotecnicas.com - Telefono: 3206185 - 3504839301
www.pruebasgeotecnicas.com

NORMA INV E 148:2013

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

CLASIFICACIÓN DE AGREGADOS - INFORME

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-17
VERSION:	3
FECHA ELABORACION:	2021-10-02

NORMA DE REFERENCIA

INV E 213:2013, INV E 214:2013, INV E 216:2013

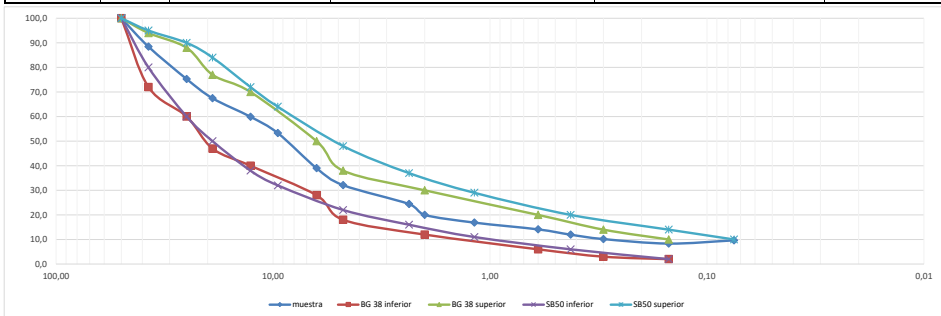
COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO
DIRECCION	AK 9 # 113 - 52 OF.906	TELÉFONO	6016559899
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	INFORME PG Nº	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	SECAM
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	642-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

GRADACIÓN Y %PASA TAMIZ Nº 200

INV E 213:2013, INV E 214:2013

Masa seca total de la muestra (g)		13250,0	Masa final	Masa seca después de lavada /Tamiz N° 200 (g)		13215,5
Tamiz	Tamiz (mm)	Masa retenida en cada tamiz (g)	% Reten.		% Acumulado	% Pasa
2"	50,00		0,0		0,0	100,0
1 ½"	37,50	1532,0	11,6		11,6	88,4
1"	25,00	1746,2	13,2		24,7	75,3
3/4"	19,00	1034,2	7,8		32,5	67,5
1/2"	12,70	998,5	7,5		40,1	59,9
3/8"	9,50	1880,0	14,2		46,7	53,3
1/4"	6,30	1889,4	14,3		61,0	39,0
Nº4	4,75	914,5	6,9		67,9	32,1
Nº8	2,36	1020,0	7,7		75,6	24,4
Nº10	2,00	582,3	4,4		80,0	20,0
Nº16	1,18	417,2	3,1		83,1	16,9
Nº30	0,600	364,8	2,8		85,9	14,1
Nº40	0,425	285,6	2,2		88,0	12,0
Nº50	0,300	236,6	1,8		89,8	10,2
Nº100	0,150	243,8	1,8		91,7	8,3
Nº200	0,075	70,0	0,5		90,4	9,6
FONDO		0,4				
TOTALES		13215,5				



CONDICION AMBIENTAL

23

LÍMITE LÍQUIDO - LL

INV E 125:2013

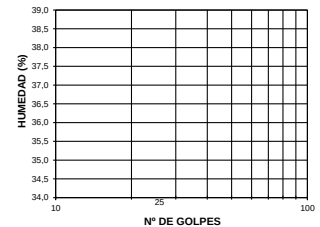
Determinación Nº	1	2	3
Nº de Golpes	-	-	-
Recipiente Nº	-	-	-
M1	-	-	-
M2	-	-	-
M3	NL	NL	NL
Mw			
M5			
W%			
MÉTODO			

LÍMITE PLÁSTICO - LP

INV E 126:2013

Recipiente Nº	-	-
M1	-	-
M2	-	-
M3	NP	NP
Mw		
M5		
W%		
MÉTODO	MANUAL	

LÍMITE LÍQUIDO



HUMEDAD DE AGREGADOS

INV E 216:2013

Recipiente Nº	87-D
M1 = Masa Recipiente + Suelo Húmedo (g)	635,0
M2 = Masa Recipiente + Suelo Seco (g)	578,0
M3 = Masa Recipiente (g)	43,0
Humedad Natural en %	10,7

RESULTADOS

Humedad Natural (%)	10,7
Gravas (%)	67,9
Arenas (%)	22,5
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	9,6
Límite líquido	NL
Límite Plástico	NP
Índice de plasticidad	NIP

EQUIPOS UTILIZADOS	No. INV.
TAMICES	39
BALANZA	1
HORNO	13

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

EQUIVALENTE DE ARENA - INFORME

CÓDIGO: LB-PR-01-FT-25

VERSIÓN: 3

FECHA ELABORACIÓN: 2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMA INV E 133:2013

CODIGO CLIENTE	2040	COMPañÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	10/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	SECAM
O.T No.	642-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

Prueba	1	2	3
Masa del suelo en el recipiente (g)	106,20	106,20	106,20
Temperatura solución (° C)	25,00		
Lectura de arena (mm)	59,00	58,00	57,00
Lectura de arcilla (mm)	201,00	205,00	203,00
Equivalente de arena(%)	30,00	29,00	29,00
Promedio (%)	30		

Especificación: (%) minimo

25

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE

REALIZADO POR

APROBADO POR

FIRMA

FIRMA

NOMBRE COMPLETO

NOMBRE COMPLETO

JOHN MARK MARTINEZ

JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA

CARGO

CARGO

LABORATORISTA

GERENCIA

	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS					CODIGO:	LB-PR-01-FT-19
						VERSIÓN:	1
						FECHA DE ELABORACION:	25/03/2025

NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 211:2013	
---------------------	--	----------------------	--

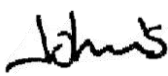
CÓDIGO DE CLIENTE	2040	COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
OBRA	COP 552-2024	INFORME PG N°	2679-25
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO DE MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	SECAM
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	642-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

FRACCIÓN GRUESA	Pasa	Retiene	% Ret fracción	Tamiz empleado para remover residuo	Masa de la fracción ensayada (g)	Masa de la fracción retenida (g)	% terrones de arcilla y partículas deleznable	% terrones de arcilla y partículas deleznable corregida
	> 1 1/2"	1 1/2"	15,1	No. 4	0,0	0,0		
	1 1/2"	3/4"	25,2	No. 4	3001,0	2944,8	1,9	0,5
	3/4"	3/8"	24,1	No. 4	2000,0	1965,0	1,8	0,4
	3/8"	No. 4	15,2	No. 8	1000,4	980,0	2,0	0,3
TOTAL			79,6					1,2
FINA	No. 4	No. 16	9,2	No. 20	132,0	129,4	2,0	0,2

OBSERVACIONES	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTICA	GERENTE



INFORME DE ENSAYO DE ABRASIÓN DE LOS AGREGADOS EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-23
VERSIÓN:	3
FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMAS INV E 218:2013, 219:2013

CODIGO CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-BG 38	PROCEDENCIA	SECAM
O.T No.	642-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

Prueba	1	2	3	4	5	6
Gradación usada	A	-	-	-	-	-
No. Esferas	12	-	-	-	-	-
No. de Revoluciones	500	-	-	-	-	-
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)	SECO	-	-	-	-	-
Peso muestra seca antes del ensayo (g)	5001	-	-	-	-	-
Peso muestra seca después del ensayo (g)	2823	-	-	-	-	-
Pérdida (g)	2178	-	-	-	-	-
% Desgaste	43,55128974	-	-	-	-	-
Esfecificación: % menor que	-					

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				NTC 98 / INVE 218				NTC 93 / INVE 219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	1	2	3
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3/4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3/4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

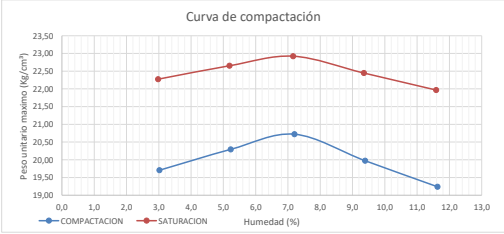
OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE.

REALIZADO POR	APROBADO POR
Firma	Firma
Nombre	Nombre
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
Cargo	Cargo
LABORATORISTA	GERENCIA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S.

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

	INFORME DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN / ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN)		CÓDIGO:	LB-PR-01-F1-19													
			VERSIÓN:	3													
			FECHA ELABORACIÓN:	2021-04-09													
NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 142-2013, INV E 141-2013															
COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVAL		TELÉFONO	6016559899													
DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906		INFORME PG Nº	2679-25													
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		FECHA INFORME	11/06/2025													
OBRA	COP 552-2024																
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025														
OT	642-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025														
DESCRIPCIÓN	GRANULAR ARENOSO COLOR AMARILLO	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO														
MÉTODO COMPACTACIÓN	C	MARTILLO	Manual	MÉTODO DE PREPARACIÓN													
				Via húmeda													
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA		PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES															
FRACCIÓN FINA		FRACCIÓN GRUESA															
Masa de la muestra secada al horno (g)	487,4	Masa muestra retenida en el tamiz acorde al método (g)	6832	Masa muestra que pasa en el tamiz acorde al método (g)													
Masa de la muestra en condición sss (g)	501,4	Masa del recipiente (g)	40,8	Masa del recipiente (g)													
Masa de frasco lleno hasta calibración (g)	669,8	Masa de la fracción de muestra+ recipiente (g)	534,8	Masa de la fracción de muestra + recipiente (g)													
Masa de frasco con material lleno hasta calibración (g)	975,6	Masa de fracción seca + recipiente (g)	521,2	Masa de fracción seca + recipiente (g)													
Gravedad específica bulk	2,49	Humedad de la fracción (g)	2,83	Humedad de la fracción (g)													
FRACCIÓN GRUESA		Masa seca de la fracción (g)	40	Masa seca de la fracción (g)													
Masa de la muestra secada al horno (g)	1971,8	Porcentaje de la fracción gruesa	49,0	Porcentaje de la fracción fina													
Masa de la muestra en condición sss (g)	2068,4																
Masa de la muestra sumergida (g)	1222,0																
Gravedad específica Bulk	2,63																
		Humedad corregida de las fracciones gruesas y finas 2,92															
		Gravedad específica bulk ponderada 2,559															
PRUEBA No.	1	2	3	4													
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD																	
Recipiente No.	89-D	54-D	39-D	40-D													
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g)	(g) 531,6	543,8	544,0	573,6													
M2= Masa Recipiente + masa seca (g)	(g) 517,2	519,0	510,4	528,0													
M3= Masa Recipiente (g)	(g) 40,2	44,6	43,8	42,4													
Humedad	(%) 3,0	5,2	7,2	9,4													
DETERMINACIÓN DE LAS MASAS UNITARIAS																	
N° de golpes por capa	# 56	56	56	56													
Humedad adicional	(%) NATURAL	2,0	4,0	6,0													
Masa sub muestra húmeda	(kg) 6,000	6,000	6,000	6,000													
Masa sub muestra seca	(kg) 5,998	5,998	5,998	5,998													
Agua adicional	(ml) NATURAL	120,0	240,0	360,0													
M4= Masa molde + suelo compactado	(kg) 9,474	9,701	9,886	9,804													
M5= Masa del molde	(kg) 5,102	5,102	5,102	5,102													
M6= Masa húmeda compacta	(kg) 4,372	4,599	4,784	4,702													
Humedad de la fracción de ensayo wf (horno)	(%) 3,0	5,2	7,2	9,4													
Humedad del sobretamaño wc (horno)	(%) 2,9	5,1	7,1	9,3													
Humedad corregida	(%) 3,0	5,2	7,2	9,4													
Masa muestra seca	(kg) 4,244	4,371	4,463	4,302													
V=Volumen del molde	(m³) 0,002112	0,002112	0,002112	0,002112													
Densidad muestra seca	(kg/m³) 2009,4	2069,4	2113,0	2036,7													
Peso unitario seco máximo medido	(kN/m³) 19,71	20,29	20,72	19,97													
Peso unitario seco máximo corregido	(kN/m³) 22,27	22,65	22,92	22,45													
Humedad de Saturación para el P. Unitario Seco Máx. Medido	(%) 9,5	8,1	7,1	8,9													
																	
PESO UNITARIO MÁXIMO DE LABORATORIO	19,99		kN/m³														
DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO	2038		Kg/m³														
HUMEDAD ÓPTIMA	7,3		%														
OBSERVACIONES																	
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE		<table border="1"> <tr> <th>REALIZADO POR</th> <th>APROBADO POR</th> </tr> <tr> <td>FIRMA</td> <td>FIRMA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMBRE COMPLETO</td> <td>NOMBRE COMPLETO</td> </tr> <tr> <td>JOHN MARTÍNEZ</td> <td>JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA</td> </tr> <tr> <td>CARGO</td> <td>CARGO</td> </tr> <tr> <td>LABORATORISTA</td> <td>GERENCIA</td> </tr> </table>		REALIZADO POR	APROBADO POR	FIRMA	FIRMA			NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO	JOHN MARTÍNEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA	CARGO	CARGO	LABORATORISTA	GERENCIA
REALIZADO POR	APROBADO POR																
FIRMA	FIRMA																
																	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO																
JOHN MARTÍNEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA																
CARGO	CARGO																
LABORATORISTA	GERENCIA																

NORMA INV E 148:2013

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

<div><div>PRUEBAS</div><div>GEOTECNICAS</div></div>	ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS		CÓDIGO:	LB-PR-01-F1-39					
			VERSIÓN:	4					
			FECHA ELABORACIÓN:	2022-03-02					
NORMA DE REFERENCIA			NORMA INV E 732, 733, 734, 735, 744, 748, 782						
CÓDIGO DE CLIENTE		2040	COMPañÍA		CONSORCIO TEUSAVIAL				
CONTACTO		JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN		AK 9 # 113 - 52 OF.906				
OBRA		Cop 552-2024	INFORME PG N°		2052-25				
LOCALIZACIÓN		CIV 13001841 - 13001813	FECHA INFORME		2025-06-09				
TIPO DE MEZCLA		MD-19	CANTERA / PLANTA		-				
TEMP. DE LLEGADA C°		023° C	FECHA DE TOMA		2025-05-16				
OT No.		660-25	FECHA ENSAYO		2025-06-09				
EXTRACCIÓN (INVE 732 "Método A")		ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS EXTRAÍDOS L.N.V. E-782-13							
W ₁ : Masa inicial de la muestra (g)	1507,8	Peso 1 (g)		1333,6	Peso 2 (g)	1332,8			
W ₂ : Masa del agua en la muestra (g)	0,1	Tamiz		Peso Retenido (g)	% Retenido	% Retenido acum.	% pasa		
W ₃ : Masa del agregado mineral extraído (g)	1419,0	Pulgada	mm						
W ₄ : Masa del material retenido en filtro (g)	0,40	1 1/2"	38,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
Contenido de asfalto (%)	5,9	1"	30,4	0,0	0,0	0,0	100,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS (RICE) INV E - 735:2013		3/4"	19,0	21,0	1,6	1,6	98,4		
Prueba N°	1	1/2"	12,7	188,2	14,1	15,7	84,3		
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)	2533	3/8"	9,5	155,0	11,6	27,3	72,7		
D: Masa de la placa de vidrio más el frasco lleno con agua a 25° C (g)	6925	No. 4	4,8	394,2	29,6	56,9	43,1		
E: Masa del frasco con la placa, el agua y la muestra a 25° C (g)	8299	No. 10	2,0	224,4	16,8	73,7	26,3		
G _m : Gravedad específica teórica máxima de la mezcla	2,186	No. 40	0,4	194,6	14,6	88,3	11,7		
Peso esp. agregados (g/cm³)	2,568	No. 80	0,18	96,0	7,2	95,5	4,5		
		No. 200	0,07	59,0	4,4	99,9	0,1		
		FONDO		0,4	-	-	-		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS - INV E 733:2013		ESTABILIDAD Y FLUJO INV E-748-2013							
Briqueta N°	1	2	3	4	Equipo utilizado			7	
Espesor briqueta (mm)	63,3	63,4	63,3	63,1	Factor de correlación	1,01	1,01	1,01	1,01
A - Masa del espécimen seco en el aire (g)	1158	1162	1162,1	1155,2	Lectura de la máquina (kN)	12,5	12,2	13,5	13
B - Masa en el aire del espécimen SSS (g)	1164,2	1169	1167,8	1161,2	Estabilidad medida (N)	12500	12200	13500	13000
C - Masa del espécimen sumergido en agua (g)	615	605	618	604	Estabilidad medida (kgf)	1275	1244	1377	1326
Volumen briqueta (cm³)	511,3	512,1	511,3	509,7	Estabilidad corregida (kN)	12,59	12,26	13,60	13,16
Gravedad específica bulk-Gmb	2,109	2,060	2,114	2,073	Estabilidad corregida (N)	12594	12261	13601	13163
Densidad (g/cm³)	2,102	2,054	2,107	2,067	FLUJO (mm)	3,2	4,2	3,5	4,2
%Va - Porcentaje de vacíos con aire	3,5	5,7	3,3	5,1					
%VAM - Porcentaje de vacíos en el agregado mineral	15,3	15,3	15,3	15,3					
VALORES PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LA MUESTRA									
Golpes/cara	75	Estabilidad (kN)	12,90	Flujo (mm)	3,78				
%Va	4,4	%VAM	15,3						
OBSERVACIONES									
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE									
REALIZADO POR		APROBADO POR							
FIRMA		FIRMA							
NOMBRE COMPLETO		NOMBRE COMPLETO							
JOHN MARK MARTINEZ		JUAN RICARDO TRONCOSO							
CARGO		CARGO							
LABORATORISTA		GERENCIA							

CLASIFICACIÓN DE AGREGADOS - INFORME

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-17
VERSION:	3
FECHA ELABORACION:	2021-10-02

NORMA DE REFERENCIA

INV E 213:2013, INV E 214:2013, INV E 216:2013

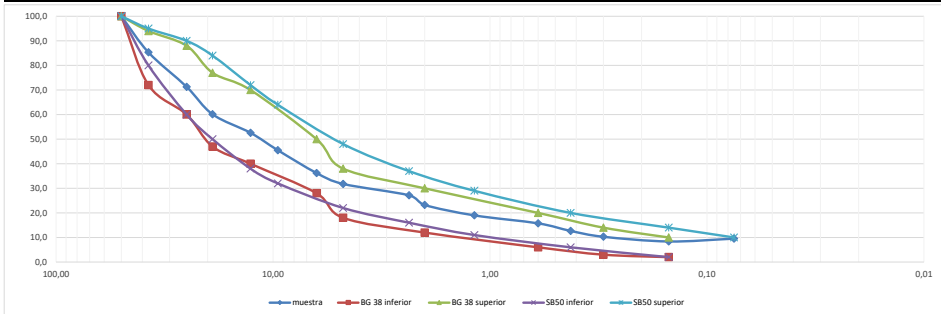
COMPANIA	CONSORCIO TEUSAVIAL	LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO
DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906	TELÉFONO	6016559899
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	INFORME PG Nº	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	SECAM
CANTERA	TOMADO DE OBRA	FECHA DE TOMA	3/06/2025
OT	643-25	FECHA ENSAYO	10/06/2025

GRADACIÓN Y %PASA TAMIZ Nº 200

INV E 213:2013, INV E 214:2013

Masa seca total de la muestra (g)		13036,5	Masa final	Masa seca después de lavada /Tamiz N° 200 (g)		13028,7
Tamiz	Tamiz (mm)	Masa retenida en cada tamiz (g)	% Reten.		% Acumulado	% Pasa
2"	50,00		0,0		0,0	100,0
1 ½"	37,50	1915,6	14,7		14,7	85,3
1"	25,00	1829,3	14,0		28,7	71,3
3/4"	19,00	1453,2	11,1		39,9	60,1
1/2"	12,70	983,2	7,5		47,4	52,6
3/8"	9,50	1908,0	14,6		54,5	45,5
1/4"	6,30	1208,3	9,3		63,8	36,2
Nº4	4,75	579,0	4,4		68,2	31,8
Nº8	2,36	603,2	4,6		72,8	27,2
Nº10	2,00	512,0	3,9		76,8	23,2
Nº16	1,18	553,1	4,2		81,0	19,0
Nº30	0,600	422,3	3,2		84,3	15,7
Nº40	0,425	401,3	3,1		87,3	12,7
Nº50	0,300	310,0	2,4		89,7	10,3
Nº100	0,150	250,0	1,9		91,6	8,4
Nº200	0,075	100,0	0,8		90,5	9,5
FONDO		0,2				
TOTALES		13028,7				



CONDICION AMBIENTAL

23

LÍMITE LÍQUIDO - LL

INV E 125:2013

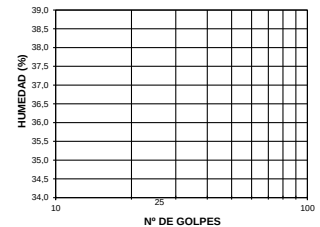
Determinación Nº	1	2	3
Nº de Golpes	-	-	-
Recipiente Nº	-	-	-
M1	-	-	-
M2	-	-	-
M3	NL	NL	NL
Mw			
M5			
W%			
MÉTODO			

LÍMITE PLÁSTICO - LP

INV E 126:2013

Recipiente Nº	-	-
M1	-	-
M2	-	-
M3	NP	NP
Mw		
M5		
W%		
MÉTODO	MANUAL	

LÍMITE LÍQUIDO



HUMEDAD DE AGREGADOS

INV E 216:2013

Recipiente Nº	87-D
M1 = Masa Recipiente + Suelo Húmedo (g)	635,0
M2 = Masa Recipiente + Suelo Seco (g)	580,0
M3 = Masa Recipiente (g)	43,0
Humedad Natural en %	10,2

RESULTADOS

Humedad Natural (%)	10,2
Gravas (%)	68,2
Arenas (%)	22,3
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	9,5
Límite líquido	NL
Límite Plástico	NP
Índice de plasticidad	NIP

EQUIPOS UTILIZADOS	No. INV.
TAMICES	39
BALANZA	1
HORNO	13

OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

	EQUIVALENTE DE ARENA - INFORME		CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-25
			VERSIÓN:	3
			FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 133:2013	
---------------------	--	----------------------	--

CODIGO CLIENTE	2040	COMPAÑÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	10/06/2025

TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	SECAM
O.T No.	643-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

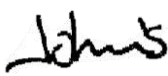
Prueba	1	2	3
Masa del suelo en el recipiente (g)	107,00	107,00	107,00
Temperatura solución (° C)	25,00		
Lectura de arena (mm)	55,00	54,00	53,00
Lectura de arcilla (mm)	239,00	238,00	241,00
Equivalente de arena(%)	24,00	23,00	22,00
Promedio (%)	23		

Especificación: (%) minimo		25
----------------------------	--	----

OBSERVACIONES	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
	
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
CARGO	CARGO
LABORATORISTA	GERENCIA

	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS					CODIGO:	LB-PR-01-FT-19		
						VERSIÓN:	1		
						FECHA DE ELABORACION:	25/03/2025		
<table><tr><td>NORMA DE REFERENCIA</td><td>NORMA INV E 211:2013</td></tr></table>								NORMA DE REFERENCIA	NORMA INV E 211:2013
NORMA DE REFERENCIA	NORMA INV E 211:2013								
CÓDIGO DE CLIENTE		2040		COMPANIA		CONSORCIO TEUSAVIAL			
CONTACTO		JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		DIRECCIÓN		AK 9 # 113 - 52 OF.906			
OBRA		COP 552-2024		INFORME PG N°		2679-25			
LOCALIZACIÓN		TEUSAQUILLO		FECHA INFORME		11/06/2025			
TIPO DE MATERIAL		AR-SBG 50		PROCEDENCIA		SECAM			
CANTERA		TOMADO DE OBRA		FECHA DE TOMA		3/06/2025			
OT		643-25		FECHA ENSAYO		10/06/2025			
FRACCIÓN GRUESA	Pasa	Retiene	% Ret fracción	Tamiz empleado para remover residuo	Masa de la fracción ensayada (g)	Masa de la fracción retenida (g)	% terrones de arcilla y partículas deleznables	% terrones de arcilla y partículas deleznables corregida	
	> 1 1/2"	1 1/2"	14,7	No. 4	0,0	0,0			
	1 1/2"	3/4"	28,1	No. 4	3061,0	2999,8	2,0	0,6	
	3/4"	3/8"	22,1	No. 4	2080,0	2040,3	1,9	0,4	
	3/8"	No. 4	13,7	No. 8	1023,4	1003,0	2,0	0,3	
TOTAL		78,6						1,3	
FINA	No. 4	No. 16	12,7	No. 20	145,0	142,1	2,0	0,3	
OBSERVACIONES									
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE					REALIZADO POR		APROBADO POR		
					FIRMA		FIRMA		
									
					NOMBRE COMPLETO		NOMBRE COMPLETO		
					JOHN MARK MARTINEZ		JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA		
					CARGO		CARGO		
					LABORATORISTICA		GERENTE		

INFORME DE ENSAYO DE ABRASIÓN DE LOS AGREGADOS EN LA
MÁQUINA DE LOS ÁNGELES

CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-23
VERSIÓN:	3
FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-24

NORMA DE REFERENCIA

NORMAS INV E 218:2013, 219:2013

CODIGO CLIENTE	2040	COMPañIA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO	INFORME PG N°	2679-25
OBRA	COP 552-2024	FECHA INFORME	11/06/2025

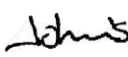
TIPO MATERIAL	AR-SBG 50	PROCEDENCIA	SECAM
O.T No.	643-25	FECHA DE TOMA	3/06/2025
No MUESTRA	1	FECHA ENSAYO	10/06/2025

Prueba	1	2	3	4	5	6
Gradación usada	A	-	-	-	-	-
No. Esferas	12	-	-	-	-	-
No. de Revoluciones	500	-	-	-	-	-
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)	SECO	-	-	-	-	-
Peso muestra seca antes del ensayo (g)	5002	-	-	-	-	-
Peso muestra seca después del ensayo (g)	2699	-	-	-	-	-
Pérdida (g)	2303	-	-	-	-	-
% Desgaste	46,04158337	-	-	-	-	-
Esfecificación: % menor que	-					

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				NTC 98 / INVE 218				NTC 93 / INVE 219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	1	2	3
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3/4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3/4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

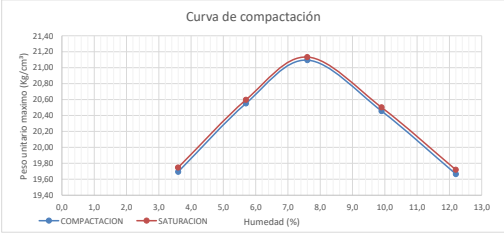
OBSERVACIONES

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE.

REALIZADO POR	APROBADO POR
Firma	Firma
	
Nombre	Nombre
JOHN MARK MARTINEZ	JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA
Cargo	Cargo
LABORATORISTA	GERENCIA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S.

----- FIN DEL INFORME DE ENSAYO -----

	INFORME DE ENSAYO PARA DETERMINAR LAS RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN / ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN)		CÓDIGO:	LB-PR-01-FI-19		
			VERSIÓN:	3		
			FECHA ELABORACIÓN:	2021-04-09		
NORMA DE REFERENCIA		NORMA INV E 142-2013, INV E 141-2013				
COMPañÍA	CONSORCIO TEUSAVAL		TELÉFONO	6016559899		
DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906		INFORME PG Nº	2679-25		
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		FECHA INFORME	11/06/2025		
OBRA	COP 552-2024					
CANTERA	TOMADO DE OBRA		FECHA DE TOMA	3/06/2025		
OT	643-25		FECHA ENSAYO	10/06/2025		
DESCRIPCIÓN	GRANULAR ARENOSO COLOR AMARILLO		LOCALIZACIÓN	TEUSAQUILLO		
MÉTODO COMPACTACIÓN	C	MARTILLO	Manual	MÉTODO DE PREPARACIÓN	Via húmeda	
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA		PORCENTAJES DE LAS FRACCIONES				
FRACCIÓN FINA		FRACCIÓN GRUESA				
Masa de la muestra secada al horno (g)	499,8	Masa muestra retenida en el tamiz acorde al método (g)	456,4	Masa muestra que pasa en el tamiz acorde al método (g)	30000	
Masa de la muestra en condición sss (g)	529,2	Masa del recipiente (g)	40,2	Masa del recipiente (g)	40,5	
Masa de frasco lleno hasta calibración (g)	660,2	Masa de la fracción de muestra+ recipiente (g)	561,8	Masa de la fracción de muestra + recipiente (g)	541,6	
Masa de frasco con material lleno hasta calibración (g)	995,3	Masa de fracción seca + recipiente (g)	542,4	Masa de fracción seca + recipiente (g)	521,0	
Gravedad específica bulk	2,57	Humedad de la fracción (g)	3,86	Humedad de la fracción (g)	4,29	
FRACCIÓN GRUESA		Masa seca de la fracción (g)	439	Masa seca de la fracción (g)	28767	
Masa de la muestra secada al horno (g)	2643,0	Porcentaje de la fracción gruesa	1,5	Porcentaje de la fracción fina	98,5	
Masa de la muestra en condición sss (g)	2704,2					
Masa de la muestra sumergida (g)	1565,0					
Gravedad específica Bulk	2,45					
		Humedad corregida de las fracciones gruesas y finas 4,28				
		Gravedad específica bulk ponderada 2,573				
PRUEBA No.		1	2	3	4	5
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD						
Recipiente No.		88-D	56-D	39-D	44-D	72-D
M1= Masa Recipiente + masa húmeda (g)	(g)	564,6	522,7	554,4	528,5	541,7
M2= Masa Recipiente + masa seca (g)	(g)	546,4	496,6	518,4	484,8	487,2
M3= Masa Recipiente (g)	(g)	41,6	39,0	44,8	43,6	40,6
Humedad	(%)	3,6	5,7	7,6	9,9	12,2
DETERMINACIÓN DE LAS MASAS UNITARIAS						
Nº de golpes por capa	#	56	56	56	56	56
Humedad adicional	(%)	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0
Masa sub muestra húmeda	(kg)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Masa sub muestra seca	(kg)	5,997	5,997	5,997	5,997	6,000
Agua adicional	(ml)	0	120,0	240,0	360,0	480,0
M4= Masa molde + suelo compactado	(kg)	9,589	9,875	10,086	10,039	9,949
M5= Masa del molde	(kg)	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170
M6= Masa húmeda compacta	(kg)	4,419	4,705	4,916	4,869	4,779
Humedad de la fracción de ensayo wf (horno)	(%)	3,6	5,7	7,6	9,9	12,2
Humedad del sobretamaño wc (horno)	(%)	3,5	5,6	7,5	9,8	12,1
Humedad corregida	(%)	3,6	5,7	7,6	9,9	12,2
Masa muestra seca	(kg)	4,265	4,451	4,569	4,430	4,259
V=Volumen del molde	(m³)	0,002124	0,002124	0,002124	0,002124	0,002124
Densidad muestra seca	(kg/m³)	2008	2096	2151	2086	2005
Peso unitario seco máximo medido	(kN/m³)	19,69	20,55	21,09	20,46	19,67
Peso unitario seco máximo corregido	(kN/m³)	19,75	20,60	21,13	20,50	19,72
Humedad de Saturación para el P. Unitario Seco Máx. Medido	(%)	10,9	8,8	7,6	9,0	10,9
						
PESO UNITARIO MÁXIMO DE LABORATORIO		21,09		kN/m³		
DENSIDAD MÁXIMA DE LABORATORIO		2151		Kg/m³		
HUMEDAD ÓPTIMA		7,8		%		
OBSERVACIONES						
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTÉCNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE						
REALIZADO POR			APROBADO POR			
FIRMA			FIRMA			
						
NOMBRE COMPLETO			NOMBRE COMPLETO			
JOHN MARTÍNEZ			JUAN RICARDO TRONCOSO RIVERA			
CARGO			CARGO			
LABORATORISTA			GERENCIA			

NORMA INV E 148:2013

Oficina y Laboratorio: Calle 70A N° 57B - 34 - Mail: coordinaciontecnica@pruebasgeotecnicas.com - Telefono: (601) 3206185 - 3237909161
www.pruebasgeotecnicas.com

<div><div>PRUEBAS</div><div>GEOTECNICAS</div></div>	ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN SOBRE MEZCLAS ASFÁLTICAS				CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-39	
					VERSIÓN:	4	
					FECHA ELABORACIÓN:	2022-03-02	
NORMA DE REFERENCIA							
NORMA INV E 732, 733, 734, 735, 744, 748, 782							
CÓDIGO DE CLIENTE		2040		COMPañÍA		CONSORCIO TEUSAVIAL	
CONTACTO		JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA		DIRECCIÓN		AK 9 # 113 - 52 OF.906	
OBRA		Cop 552-2024		INFORME PG N°		2054-25	
LOCALIZACIÓN		CIV 13000985 - 13002498		FECHA INFORME		2025-06-09	
TIPO DE MEZCLA		MD-25		CANTERA / PLANTA		-	
TEMP. DE LLEGADA C°		023° C		FECHA DE TOMA		2025-05-16	
OT No.		622-25		FECHA ENSAYO		2025-06-09	
EXTRACCIÓN (INVE 732 "Método A")				ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS EXTRAÍDOS L.N.V. E-782-13			
W ₁ : Masa inicial de la muestra (g)		1513,2		Peso 1 (g)		1362,6	
W ₂ : Masa del agua en la muestra (g)		0,2		Peso 2 (g)		1358,6	
W ₃ : Masa del agregado mineral extraído (g)		1418,0		Tamiz			
W ₄ : Masa del material retenido en filtro (g)		0,25		Pulgada			
Contenido de asfalto (%)		6,3		mm			
				1 1/2"		38,0	
				1"		30,4	
				3/4"		19,0	
				1/2"		12,7	
				3/8"		9,5	
				No. 4		4,8	
				No. 10		2,0	
				No. 40		0,4	
				No. 80		0,18	
				No. 200		0,07	
				FONDO		0,4	
						-	
						-	
						-	
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS (RICE) INV E - 735:2013							
Prueba N°		1					
A: Masa en el aire de la muestra seca (g)		2509					
D: Masa de la placa de vidrio más el frasco lleno con agua a 25° C (g)		6925					
E: Masa del frasco con la placa, el agua y la muestra a 25°C (g)		8298					
G _m : Gravedad específica teórica máxima de la mezcla		2,209					
Peso esp. agregados (g/cm³)		2,580					
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS - INV E 733:2013							
Briqueta N°	1	2	3	4			
Espesor briqueta (mm)	63,6	63	63,8	63			
A - Masa del espécimen seco en el aire (g)	1167,6	1166,4	1166,4	1167,6			
B - Masa en el aire del espécimen SSS (g)	1169,4	1168,6	1169,8	1170,2			
C - Masa del espécimen sumergido en agua (g)	610	615	610	615			
Volumen briqueta (cm³)	513,7	508,9	515,3	508,9			
Gravedad específica bulk-Gmb	2,087	2,107	2,084	2,103			
Densidad (g/cm³)	2,081	2,101	2,077	2,097			
%Va - Porcentaje de vacíos con aire	5,5	4,6	5,7	4,8			
%VAM - Porcentaje de vacíos en el agregado mineral	14,7	14,7	14,7	14,7			
ESTABILIDAD Y FLUJO INV E-748-2013							
Equipo utilizado	7						
Factor de correlación	1,00	1,02	1,00	1,02			
Lectura de la máquina (kN)	13,1	10,1	12,1	11,3			
Estabilidad medida (N)	13100	10100	12100	11300			
Estabilidad medida (kgf)	1336	1030	1234	1152			
Estabilidad corregida (kN)	13,10	10,25	12,04	11,47			
Estabilidad corregida (N)	13100	10252	12040	11470			
FLUJO (mm)	3,1	3,5	3,6	3,5			
VALORES PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LA MUESTRA							
Golpes/cara	75	Estabilidad (kN)	11,72	Flujo (mm)	3,43		
%Va	5,1	%VAM	14,7				
OBSERVACIONES							
LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE							
REALIZADO POR				APROBADO POR			
FIRMA				FIRMA			
NOMBRE COMPLETO				NOMBRE COMPLETO			
JOHN MARK MARTINEZ				JUAN RICARDO TRONCOSO			
CARGO				CARGO			
LABORATORISTA				GERENCIA			

<div><div>PRUEBAS</div><div><div>PG</div></div><div>GEOTECNICAS</div></div>	INFORME DE MEDICIÓN DE DEFLEXIONES MEDIANTE DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO LIVIANO (LWD)	CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-10
		VERSIÓN:	4
		FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-12

NORMA DE REFERENCIA		ASTM E2583	
---------------------	--	------------	--

CODIGO DE CLIENTE	2040	COMPañÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
OBRA	COP 552-2024	INFORME PG N°	2049-25
FECHA DE ENSAYO	2025-06-06	FECHA INFORME	2025-06-06
PROCEDENCIA MATERIAL	N/E	O.T No.	685-25

Ø PLACA DE CARGA (mm)	150	TIPO DE MATERIAL	BG (ESTABILIZADA)
-----------------------	-----	------------------	-------------------

PRUEBA No	No DE ENSAYO	LOCALIZACIÓN	COSTADO	Ø sm [mm]	s/v (ms)	Evd 4 (MPa)	E (lwd)	MÓDULO RESILIENTE (MPa)	OBSERVACIONES
1	-	K0+0195	OCCIDENTAL	0,306	2,609	147,06	59,91	302,78	CIV 13000343
2	-	K0+0170	ORIENTAL	0,256	3,368	175,78	71,61	330,87	CIV 13000343
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

OBSERVACIONES	

Los datos obtenidos se calculan mediante las siguientes ecuaciones

$$Elwd = \frac{f(1-v^2)\sigma_r}{d}; f = \frac{\pi}{2} \quad v = 0,3$$

$$Mr = 2,4 Elwd + 159$$

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
VICTOR VARGAS	JUAN RICARDO TRONCO
CARGO	CARGO
AUXILIAR DE LABORATORIO	GERENCIA

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

Dirección: Calle 70a # 57b-34
Teléfonos: (601) 3206185 - 323 7909161
Correos: coordinacion@pruebasgeotecnicas.com
www.pruebasgeotecnicas.com

SYSTEM CERTIFICATION

ISO 9001

CO21/962758.01

SYSTEM CERTIFICATION

ISO 9001

CO21/962758.01

<div><div>PRUEBAS</div><div><div>PG</div></div><div>GEOTECNICAS</div></div>	INFORME DE MEDICIÓN DE DEFLEXIONES MEDIANTE DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO LIVIANO (LWD)							CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-10														
								VERSIÓN:	4														
								FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-12														
<div><div>NORMA DE REFERENCIA</div><div>ASTM E2583</div></div>																							
CODIGO DE CLIENTE		2040			COMPAÑÍA		CONSORCIO TEUSAVIAL																
CONTACTO		JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA			DIRECCIÓN		AK 9 # 113 - 52 OF.906																
OBRA		COP 552-2024			INFORME PG N°		2050-25																
FECHA DE ENSAYO		2025-06-06			FECHA INFORME		2025-06-06																
PROCEDENCIA MATERIAL		N/E			O.T No.		686-25																
Ø PLACA DE CARGA (mm)		150			TIPO DE MATERIAL		BG (ESTABILIZADA)																
PRUEBA No	No DE ENSAYO	LOCALIZACIÓN	COSTADO	Ø sm [mm]	s/v (ms)	Evd 4 (MPa)	E (lwd)	MÓDULO RESILIENTE (MPa)	OBSERVACIONES														
1	-	K0+086	SUR	0,422	3,012	106,64	43,44	263,26	CIV 13000864														
2	-	K0+077	NORTE	0,383	2,471	117,49	47,87	273,88	CIV 13000864														
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
OBSERVACIONES																							
<div><div>Los datos obtenidos se calculan mediante las siguientes ecuaciones</div><div><div>$Elwd = \frac{f(1-v^2)\sigma_r}{d}; f = \frac{\pi}{2} \quad v = 0,3$</div><div>$Mr = 2,4 Elwd + 159$</div></div></div>																							
<div>LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE</div>																							
					<table><tr><td>REALIZADO POR</td><td>APROBADO POR</td></tr><tr><td>FIRMA</td><td>FIRMA</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>NOMBRE COMPLETO</td><td>NOMBRE COMPLETO</td></tr><tr><td>VICTOR VARGAS</td><td>JUAN RICARDO TRONCO</td></tr><tr><td>CARGO</td><td>CARGO</td></tr><tr><td>AUXILIAR DE LABORATORIO</td><td>GERENCIA</td></tr></table>					REALIZADO POR	APROBADO POR	FIRMA	FIRMA			NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO	VICTOR VARGAS	JUAN RICARDO TRONCO	CARGO	CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	GERENCIA
REALIZADO POR	APROBADO POR																						
FIRMA	FIRMA																						
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO																						
VICTOR VARGAS	JUAN RICARDO TRONCO																						
CARGO	CARGO																						
AUXILIAR DE LABORATORIO	GERENCIA																						
<div><div><div>Dirección: Calle 70a # 57b-34</div><div>Teléfonos: (601) 3206185 - 323 7909161</div><div>Correos: coordinaciontecnica@pruebasgeotecnicas.com</div><div>www.pruebasgeotecnicas.com</div></div><div><div><div><div>SYSTEM CERTIFICATION</div><div>ISO 9001</div><div>SGS</div><div>CO21/962758.01</div></div><div><div>SYSTEM CERTIFICATION</div><div>ISO 9001</div><div>SGS</div><div>CO21/962758.01</div></div></div></div></div>																							

<div><div>PRUEBAS</div><div><div>PG</div></div><div>GEOTECNICAS</div></div>	INFORME DE MEDICIÓN DE DEFLEXIONES MEDIANTE DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO LIVIANO (LWD)	CÓDIGO:	LB-PR-01-FT-10
		VERSIÓN:	4
		FECHA ELABORACIÓN:	2023-10-12

NORMA DE REFERENCIA		ASTM E2583	
---------------------	--	------------	--

CODIGO DE CLIENTE	2040	COMPañÍA	CONSORCIO TEUSAVIAL
CONTACTO	JUAN FELIPE DELGADO VALBUENA	DIRECCIÓN	AK 9 # 113 - 52 OF.906
OBRA	COP 552-2024	INFORME PG N°	2051-25
FECHA DE ENSAYO	2025-06-06	FECHA INFORME	2025-06-06
PROCEDENCIA MATERIAL	N/E	O.T No.	707-25

Ø PLACA DE CARGA (mm)	150	TIPO DE MATERIAL	BG (ESTABILIZADA)
-----------------------	-----	------------------	-------------------

PRUEBA No	No DE ENSAYO	LOCALIZACIÓN	COSTADO	Ø sm [mm]	s/v (ms)	Evd 4 (MPa)	E (lwd)	MÓDULO RESILIENTE (MPa)	OBSERVACIONES
1	-	K0+020	OCCIDENTAL	0,166	2,542	271,08	110,44	424,05	CIV 1300476
2	-	K0+010	ORIENTAL	0,195	3,175	230,77	94,01	384,63	CIV 1300476
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

OBSERVACIONES	

Los datos obtenidos se calculan mediante las siguientes ecuaciones

$$Elwd = \frac{f(1-v^2)\sigma_r}{d}; f = \frac{\pi}{2} \quad v = 0,3$$

$$Mr = 2,4 Elwd + 159$$

REALIZADO POR	APROBADO POR
FIRMA	FIRMA
NOMBRE COMPLETO	NOMBRE COMPLETO
VICTOR VARGAS	JUAN RICARDO TRONCO
CARGO	CARGO
AUXILIAR DE LABORATORIO	GERENCIA

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS
EL PRESENTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA DIGITAL ORIGINAL
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE PRUEBAS GEOTECNICAS S.A.S. Y EL CLIENTE

Dirección: Calle 70a # 57b-34
Teléfonos: (601) 3206185 - 323 7909161
Correos: coordinacion@pruebasgeotecnicas.com
www.pruebasgeotecnicas.com

SYSTEM CERTIFICATION

ISO 9001

CO21/962759.01

SYSTEM CERTIFICATION

ISO 9001

CO21/962758.01



INFORME TÉCNICO MENSUAL



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO



ANEXO N°7

Correspondencia enviada y recibida



ALCALDÍA LOCAL DE
TEUSAQUILLO





CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 14 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-056

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Entrega de informe técnico mensual N°3 y acta de pago N°3

Por medio de la presente, nos permitimos hacer entrega del informe técnico mensual N°3 y acta de pago N°3 con sus respectivos soportes.

Quedamos atentos a su revisión y aprobación.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO
Director de obra

CONSORCIO TEUSAVIAL

Archivo: Digital al correo coordinacion.interteusaquillogj@gmail.com



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 6 de junio de 2025

TEUSAVIAL-552-067

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Aclaración a Derecho de Petición – BOGOTÁ TE ESCUCHA CIV's 13000985 y 13002468 – Calidad de Obras Ejecutadas

Respetados señores:

En atención a los derechos de petición referenciados y relacionados con la calidad de las obras ejecutadas en los segmentos viales mencionados, nos permitimos presentar las siguientes aclaraciones:

Las intervenciones realizadas en dichos segmentos viales fueron programadas en el marco de acciones de movilidad, cuyo alcance corresponde exclusivamente a la remoción y reposición de la carpeta asfáltica, sin contemplar trabajos estructurales en la vía. En este tipo de intervenciones, la garantía se limita a los materiales empleados para la reposición del pavimento asfáltico.

En particular, las actividades se desarrollaron bajo un Plan de Manejo de Tráfico (PMT) de emergencia, el cual otorgaba un margen de intervención no mayor a 24 horas. La ejecución de los trabajos se completó en aproximadamente 18 horas. Durante la remoción de la carpeta asfáltica

NIT: 901.902.101-5
Cra 9 N° 113-52 oficina 906
TEL. 6559899 correo Consortioteusavial@gmail.com
Bogotá D.C

existente, se evidenció que la estructura vial presentaba condiciones deficientes, con ausencia de capas estructurales adecuadas y presencia de una subrasante compuesta por arcilla expansiva de baja capacidad portante, situación documentada mediante registro fotográfico.



FOTOS 1 y 2: Arcilla expansiva existente

Ante esta situación, se realizaron reparaciones puntuales, consistentes en la remoción superficial de la arcilla (aproximadamente 50 cm de profundidad) y su reemplazo con material fresado recuperado in situ. No obstante, se presume la existencia de filtraciones de agua que afectan negativamente el comportamiento del material de subrasante, anulando el efecto de las reparaciones puntuales y comprometiendo la estabilidad de la rasante.

A pesar de lo anterior, se procedió con la instalación de la nueva carpeta asfáltica conforme a los tiempos establecidos por el PMT, que no permitían realizar una reconstrucción integral de la estructura de la vía. La mezcla asfáltica fue dispuesta sobre una capa de fresado estabilizado con cemento, bajo el supuesto de lograr una reacción adecuada que mejorara la capacidad de soporte.

Lamentablemente, debido a la combinación de factores como la permanencia de humedad en la subrasante, la baja calidad de los materiales naturales del terreno y la falta de una estructura de soporte adecuada, se ha producido un deterioro prematuro en algunos tramos de la vía.



CONSORCIO TEUSAVIAL

Actualmente, nos encontramos gestionando un nuevo Plan de Manejo de Tráfico, que nos permita retornar al sitio y ejecutar una intervención estructural más profunda que permita mejorar de forma definitiva las condiciones de la vía y garantizar su estabilidad y durabilidad.

Sin otro particular, quedamos atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO
Director de obra
CONSORCIO TEUSAVIAL



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 20 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-060

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Respuesta a oficio CIT_FDLT_577_2024_076 "LLAMADO DE ATENCIÓN POR LA NO ENTREGA DE PMT'S DE EMERGENCIA"

Cordial saludo,

Dando alcance al oficio CIT_FDLT_577_2024_076 "LLAMADO DE ATENCIÓN POR LA NO ENTREGA DE PMT'S DE EMERGENCIA", nos permitimos hacer entrega de los documentos para solicitud de PMT de los siguientes segmentos:

1. CIV 13000985 CARRERA 15 ENTRE CALLE 54A Y CALLE 55
2. CIV 13002468 CARRERA 15 ENTRE CALLE 55 Y CALLE 55 BIS

Así mismo, aclarar que el CIV 13001214 ubicado en la **KR 26 ENTRE CL 49 Y CL 50**, se están atendiendo las observaciones remitidas del **19 de mayo del presente**, una vez se subsane se enviara de manera inmediata para su respectivo trámite.

Quedamos atentos a su revisión y aprobación.

Sin otro particular, agradezco la atención prestada.

NIT: 901.902.101-5
Cra 9 N° 113-52 oficina 906
TEL. 6559899 correo Consorcioteusavial@gmail.com
Bogotá D.C



CONSORCIO TEUSAVIAL

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO

Director de obra

CONSORCIO TEUSAVIAL

Archivo: Digital al correo coordinacion.interteusaquillojg@gmail.com



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 29 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-062

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Cese de actividades del gremio de volqueteros-solicitud creación ítems no previstos

Cordial saludo,

Por medio del presente, informamos sobre la novedad presentada el día 19 de mayo de 2025, relacionada con el cese de actividades del gremio de volqueteros.

Este proceso fue iniciado por dicho gremio mediante comunicado emitido el 12 de mayo de 2025 y dirigido a Cemex Colombia, en el cual manifestaron su inconformidad frente al reciente incremento de las tarifas de disposición final de materiales provenientes de actividades del sector de la construcción. Adicionalmente, el gremio expone razones asociadas a la seguridad e integridad de los vehículos y de los conductores.

Posteriormente, mediante nuevo comunicado fechado el 17 de mayo de 2025, ASOVOLBOCUN reiteró su inconformismo respecto a los incrementos mencionados, esta vez haciendo énfasis en las tarifas impuestas por los administradores de botaderos en la región, y confirmó el inicio del cese de actividades a partir del 19 de mayo de 2025. Ambos comunicados de ASOVOLBOCUN se adjuntan al presente documento para su conocimiento.

En atención a lo anterior, el Consorcio Teusavial informa a la Interventoría y al FDLT sobre la situación actual relacionada con el transporte de materiales de construcción y residuos de construcción y

NIT: 901.902.101-5
Cra 9 N° 113-52 oficina 906
TEL. 6559899 correo Consortioteusavial@gmail.com
Bogotá D.C

demolición (RCD), destacando la importancia de este gremio para el adecuado avance y rendimiento de las actividades constructivas del proyecto.

Adicionalmente, manifestamos que los incrementos en las tarifas mencionadas impactan directamente los costos operativos del consorcio, generando un desbalance económico en el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se hace necesaria la elaboración y presentación de análisis de precios unitarios no previstos asociados a las siguientes actividades:

- **NP-37:** Derechos de disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD, EXCAVACION SECA
- **NP-38:** Derechos de disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD, EXCAVACION MATERIALES CON ALTO INDICE DE HUMEDAD)

A continuación, se presenta el valor actual de los sitios de disposición frecuentados por el Consorcio Teusavial.



APRECIADO CLIENTE.

Nos dirigimos a ustedes con el fin de informarles que a partir del día **12 de Mayo de 2025**, nuestro sitio de disposición de material de escombros y estériles **"LAS MANAS"** recibirá los siguientes tipos de describen a continuación

Por otro lado, se les informa que aun estará la medida de UNICAMENTE SE RECIBIRA MATERIAL SECO

	Volq Sencillo	Volq Doble	Cuatro Manos	Mula
Demolición, Concreto, Mampostería	\$ 30.000	\$ 60.000	\$ 90.000	\$ 120.000
Excavación Seca, Tierras, Arcillas, Recebos	\$ 90.000	\$ 180.000	\$ 270.000	\$ 360.000
Excavación Humedad/ Capa vegetal/ Tierra Negra	\$ 180.000	\$ 320.000	\$ 480.000	\$ 640.000
Materiales con alto índice de humedad	\$ 220.000	\$ 440.000	\$ 660.000	\$ 880.000

Cualquier inquietud
correo: maquinasamarillas@teusavial.com
311 8464196

Ilustración 1. Precios de disposición, Maquinas amarillas

CLÁUSULAS:

Primera - Objeto de la Oferta: En el evento de aceptación de la presente oferta mercantil, Cemex se obliga a prestar los servicios relacionados en la siguiente **Tabla I**, y durante la duración del negocio jurídico derivado del perfeccionamiento de esta oferta.

Tarifas Servicio Sitio de Disposición Final de RCD para las escombreras de Tunjuelo y Fiscala.

1. (Aplican condiciones y restricciones para las tarifas y condiciones de prestación de los servicios), **Iva incluido.**

TARIFAS ESCOMBRERAS CEMEX TUNJUELO Y FISCALA			
MATERIAL GENERICO OBRA	MATERIAL CONFIGURADO EN SISTEMA	TIPO DE VEHICULO	TARIFA IVA INCLUIDO
EXCAVACION SECA	SERV.DISPOSDIURNOEXCSECA SENCILLO	VOLQUETA SENCILLA (7 M3)	\$ 101.000
EXCAVACION/ CAPA VEGETAL / TIERRA	SERV.DISPOSDIURNOEXCAVACIÓN SENCILLO	VOLQUETA SENCILLA (7 M3)	\$ 145.000
LODO / (PREVIA VALIDACION)	SERV.DISPOSDIURNOLODO SENCILLO	VOLQUETA SENCILLA (7 M3)	\$ 203.500
EXCAVACION SECA	SERV.DISPOSDIURNOEXCSECA DOBLE	VOLQUETA DOBLE (14 M3)	\$ 202.000
EXCAVACION/ CAPA VEGETAL / TIERRA	SERV.DISPOSDIURNOEXCAVACIÓN DOBLE	VOLQUETA DOBLE (14 M3)	\$ 290.000
LODO / (PREVIA VALIDACION)	SERV.DISPOSDIURNOLODO DOBLE	VOLQUETA DOBLE (14 M3)	\$ 407.000

Ilustración 2. Precios de disposición, CEMEX

Presentamos cuadro comparativo en el cual se puede observar la diferencia entre el precio de referencia IDU, y los precios actuales en dos sitios de disposición, en el cual se puede observar que el precio actual genera una brecha al alza del 419% para el material con alto grado de humedad y del 171% para la excavación seca en Maquinas Amarillas, así mismo del 388% para el material con alto grado de humedad (lodo) y del 192% para la excavación seca en Cemex.

COD	ITEM	TIPO DE MATERIAL	PRECIO IDU (M3)	PRECIO IDU (15 M3)	DIFERENCIA M3
7231	DERECHOS DE BOTADERO	INDIFERENTE	\$ 7.000,00	\$ 105.000,00	0
	ITEM	TIPO DE MATERIAL	PRECIO MAQUINAS AMARILLAS (M3)	PRECIO MAQUINAS AMARILLAS (15 M3)	DIFERENCIA M3
		Excavación seca, tierras, arcillas, recebos.	\$ 12.000,00	\$ 180.000,00	\$ 5.000,00
		Material con alto indice de humedad.	\$ 29.333,33	\$ 440.000,00	\$ 22.333,33
	ITEM	TIPO DE MATERIAL	PRECIO CEMEX (M3)	PRECIO CEMEX (15 M3)	DIFERENCIA M3
		Exacavación seca.	\$ 13.466,67	\$ 202.000,00	\$ 6.466,67
	DERECHOS DE BOTADERO	Lodo (previa validación)	\$ 27.133,33	\$ 407.000,00	\$ 20.133,33

En virtud de lo anterior, solicitamos formalmente el ajuste al valor correspondiente al transporte de materiales sobrantes, específicamente en el insumo relacionado con los derechos de botadero, conforme a lo expuesto en la tabla anterior. Esta solicitud se fundamenta en el incremento desproporcionado que han experimentado los sitios de disposición de materiales sobrantes durante el presente año, lo cual afecta de manera significativa la ecuación financiera del contrato. En



CONSORCIO TEUSAVIAL

consecuencia, acudimos al principio de equilibrio económico de los contratos de obra, con el fin de restablecer las condiciones contractuales inicialmente pactadas.

Adjunto a este comunicado enviamos los Análisis de Precios Unitarios de los nuevos ítems.

Agradezco la atención prestada, quedamos atentos a sus observaciones.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO

Director de obra

CONSORCIO TEUSAVIAL

Archivo: Digital al correo coordinacion.interteusaquillojg@gmail.com



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 29 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-063

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Aclaración sobre las diferencias entre acción de movilidad, mantenimiento rutinario, rehabilitación y reconstrucción de vías, y responsabilidad del contratista respecto a pólizas y tiempos de ejecución

Respetados señores:

En atención a las distintas intervenciones que pueden realizarse sobre la infraestructura vial, nos permitimos, de manera atenta, emitir la presente comunicación con el fin de aclarar las diferencias técnicas, jurídicas y operativas entre las siguientes actividades: acción de movilidad, mantenimiento rutinario, rehabilitación y reconstrucción vial, así como la responsabilidad del contratista respecto a la cobertura de pólizas y los tiempos asociados a cada actividad, de acuerdo con la normativa vigente en Colombia.

Acción de Movilidad

Corresponde a intervenciones de carácter temporal y de corto plazo, que tienen como propósito garantizar el flujo vehicular o peatonal durante la ejecución de una obra mayor o como medida de emergencia. No implican transformación estructural del pavimento.

NIT: 901.902.101-5
Cra 9 N° 113-52 oficina 906
TEL. 6559899 correo Consorcioteusavial@gmail.com
Bogotá D.C



CONSORCIO TEUSAVIAL

- Responsabilidad del constructor: Garantizar condiciones mínimas de seguridad vial y tránsito.
- Pólizas: Aplica cobertura de cumplimiento, calidad de materiales y responsabilidad civil extracontractual.
- Tiempo estimado: Variable según necesidad, usualmente no mayor a 15 días continuos.

Mantenimiento Rutinario

Consiste en actividades periódicas y programadas que buscan preservar las condiciones de servicio de una vía en operación. Incluye limpieza, sellado de fisuras, bacheo menor, corte de césped, señalización, entre otros.

- Responsabilidad del constructor: Ejecutar labores conforme a estándares técnicos definidos por el INVIAS, IDU o entidad contratante.
- Pólizas: Cobertura de cumplimiento y de calidad por un término mínimo de un (1) año, conforme al Decreto 1082 de 2015.
- Tiempo estimado: Continuo y programado a lo largo del contrato, según la necesidad de cada tramo.

Rehabilitación Vial

Corresponde a la intervención estructural parcial o total de la carpeta de rodadura y capas de soporte, sin cambiar el diseño geométrico de la vía. Se realiza cuando la estructura ha perdido capacidad funcional o presenta deterioro avanzado.

- Responsabilidad del constructor: Ejecutar conforme a diseños aprobados, especificaciones técnicas y normativa vigente (NTC, INVIAS, IDU).
- Pólizas: Cumplimiento, calidad de obra (mínimo 5 años según el tipo de intervención) y responsabilidad civil extracontractual.
- Tiempo estimado: Generalmente entre 3 y 6 meses por tramo, dependiendo de la longitud y condiciones del corredor vial.

Reconstrucción Vial

Implica el reemplazo total de la estructura de la vía, incluyendo redes subterráneas, capa de rodadura, estructura de soporte y, en algunos casos, rediseño geométrico. Se considera una obra de infraestructura nueva sobre trazado existente.



CONSORCIO TEUSAVIAL

- Responsabilidad del constructor: Ejecución integral conforme a estudios y diseños aprobados, asegurando cumplimiento de normas técnicas de urbanismo y movilidad.
- Pólizas: Deberá suscribir pólizas de cumplimiento, estabilidad y calidad de la obra (5 años a partir de la finalización), responsabilidad civil, y amparo ambiental, según lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios.
- Tiempo estimado: De 6 a 12 meses, o más según la complejidad del proyecto.

Observaciones Finales

Cada uno de estos tipos de intervención tiene alcances, responsabilidades y coberturas diferenciadas, que deben estar claramente definidas en los documentos contractuales y aprobadas por la entidad contratante. Adicionalmente, conforme al artículo 20 de la Ley 1508 de 2012 y a la Ley 80 de 1993, todo contratista debe garantizar el cumplimiento de las obligaciones mediante las pólizas requeridas por la entidad pública, incluyendo responsabilidad frente a terceros y al medio ambiente.

Lo anterior para tener en cuenta para los segmentos viales intervenidos con anterioridad a este comunicado y los que están pendientes para intervención.

Quedamos atentos a cualquier inquietud adicional o reunión de aclaración técnica que se estime necesaria.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO
Director de obra
CONSORCIO TEUSAVIAL



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 29 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-064

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: Entrega de ítems no previstos NP-32 al NP-38

Por medio de la presente, nos permitimos hacer entrega de los ítems no previstos para dar alcance a las obligaciones específicas del componente técnico del contrato en la referencia, con sus respectivos soportes así:

1. Ítems no previstos del N°32 al N°38, archivo con análisis de precios unitarios de acuerdo con los precios del visor IDU 2024-I fase II + M.O 2025 del 30/01/2025.
2. Pantallazos de los ítems con referencia de precios del visor IDU 2024-I fase II + M.O 2025 del 30/01/2025.
3. Cotizaciones correspondientes a los ítems que no tienen precio precios del visor IDU 2024-I fase II + M.O 2025(3 cotizaciones c/u).
4. Acta de fijación de precios unitarios con su respectiva justificación de la inclusión.

Quedamos atentos a su revisión y aprobación.

NIT: 901.902.101-5
Cra 9 N° 113-52 oficina 906
TEL. 6559899 correo Consorcioteusavial@gmail.com
Bogotá D.C



CONSORCIO TEUSAVIAL

Sin otro particular, agradezco la atención prestada.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO

Director de obra

CONSORCIO TEUSAVIAL

Archivo: Digital al correo coordinacion.interteusaquillojg@gmail.com



CONSORCIO TEUSAVIAL

Bogotá, 30 de mayo de 2025

TEUSAVIAL-552-065

Señores
CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG
Ing. JORGE GOMEZ FALLA
Director de Interventoría
Bogotá D.C

Ref: CONTRATO DE OBRA No. COP-552-2024 (120683)

EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES

Asunto: CIV's para realizar diagnósticos

Cordial saludo,

Por medio de la presente, se relacionan los segmentos viales entregados por el fondo de desarrollo de Teusaquillo con el fin de realizar el diagnostico para verificar si se realiza o no su intervención:

1. CIV 13001214
2. CIV 13001645 y 13001651
3. CIV 13001750 (incluye cruces)
4. CIV 13001462
5. CIV 13001525
6. CIV 13001326

Sin otro particular, quedamos atentos a cualquier inquietud.

Cordialmente,

JUAN FELIPE DELGADO
Director de obra
CONSORCIO TEUSAVIAL

CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG

901.902.462-9

CIT_FDLT_577_2024_079

Bogotá, Mayo 3 de 2025

Señores:
CONSORCIO TEUSAVIAL
Ing. JUAN FELIPE DELGADO
Director de Obra
Ciudad

REF: REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL SST Y AMBIENTAL DEL CONTRATO RESULTANTE DE LA LICITACION PUBLICA DE OBRA CUYO OBJETO ES "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES.

ASUNTO: APROBACIÓN ACTA DE FIJACIÓN, JUSTIFICACIÓN Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS CONTRATO DE OBRA CTO 552- 2024.

Cordial saludo,

Acorde a las obligaciones contractuales una vez revisados los documentos, acta de fijación, justificaciones y análisis de precios no previstos del contrato de obra No 552-2024, adjunto al comunicado TEUSAVIAL-552-064 del 29 de mayo de 2025, esta Interventoría da concepto de aprobación.

Atentamente,

CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG



JORGE GÓMEZ FALLA
Representante Legal

Se anexa: N.A.

Elaboro: FPR
Reviso: AVD
Aprobó: JGF
Copia

BOGOTA, AV. CARRERA 9 # 126-30 OFC-401 TELEFONOS 60 (1) 6114387 – 318 2705401

CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG

901.902.462-9

CIT_FDLT_577_2024_080

Bogotá, Mayo 3 de 2025

Señores:
CONSORCIO TEUSAVIAL
Ing. JUAN FELIPE DELGADO
Director de Obra
Ciudad

REF: REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL SST Y AMBIENTAL DEL CONTRATO RESULTANTE DE LA LICITACION PUBLICA DE OBRA CUYO OBJETO ES "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE, LAS OBRAS Y ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, CICLOINFRAESTRUCTURA, ESPACIO PUBLICO, Y PUENTES PEATONALES Y/O VEHICULARES PERTENECIENTES A LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA DE LA LOCALIDAD DE TEUSAQUILLO, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. DE CONFORMIDAD CON LOS ESTUDIOS PREVIOS, ANEXO TÉCNICO Y APÉNDICES.

ASUNTO: SOLICITUD REALIZACIÓN Y ENTREGA ENSAYOS LABORATORIO PARA RECIBO A SATISFACCIÓN OBRAS EJECUTADAS CTO 552-2024.

Cordial saludo,

Acorde a las obligaciones contractuales y en cumplimiento de sus obligaciones y con base a lo estipulado en las especificaciones técnicas del IDU, nos permitimos solicitar al CONSORCIO TEUSAVIAL se adelanten los ensayos descritos para producto terminado para el recibo a satisfacción de las obras ejecutadas, entre los cuales se relaciona:

- MATERIAL GRANULAR PARA REDES: 510-18
 - Desgaste de los ángeles
 - 10% de finos
 - Contenido de materia orgánica
 - Limite Liquido
 - Limite plástico
 - Equivalente de arena
 - Terrones de Arcilla y partículas deleznales
 - Granulometría
 - CBR laboratorio
 - CBR obra
- MEJORAMIENTO DE SUBBASE GRANULAR CON CEMENTO HIDRÁULICO: 533-18
 - Formula de trabajo
 - Humedad
 - Contenido de cemento
 - Granulometría
 - Densidad
 - Planicidad

BOGOTA, AV. CARRERA 9 # 126-30 OFC-401 TELEFONOS 60 (1) 6114387 – 318 2705401

CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG

901.902.462-9

CIT_FDLT_577_2024_080

- GEOELDAS: 241-18

Certificación específica del fabricante
Resistencia última a la tensión en prueba con costillas múltiples
Modulo de secantes a la tensión el 2% y el 5% de elongación
Tamaño de apertura
Porcentaje de área abierta
Estabilidad ultravioleta
Resistencia química
Punto de fusión
Resistencia la daño por instalación

- PAVIMENTO FLEXIBLE: MD19– MD25: ESPECIFICACIÓN 620-18

Porcentaje de compactación
Contenido de vacíos con aire
Espesor
Lisura
Segregación térmica
Resistencia al deslizamiento
Rugosidad
Ahuellamiento
Grietas y fisuras

- CONVRETO HIDRAULICO: HECHO EN OBRA 800-18

Formula de trabajo
Resistencia a la compresión

De acuerdo con lo anterior; y sin limitarse a ello, se solicita al Consorcio Teusavial informar: fecha, tipo de ensayo y frecuencia del ensayo a realizar, información que deberá ser remitida con las memorias, como requisito para aprobación del cuarto pago sin este no se da probación para facturación.

Gracias por su atención. Cualquier duda y/o inquietud comuníquese con nosotros.

Atentamente,

CONSORCIO INTERTEUSAQUILLO JG



JORGE GÓMEZ FALLA
Representante Legal

Se anexa: N.A.

Elaboro: FPR
Revisó: AVD
Aprobó: JGF
Copia

BOGOTA, AV. CARRERA 9 # 126-30 OFC-401 TELEFONOS 60 (1) 6114387 – 318 2705401