



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
1991-2007
Unidad Administrativa Especial de
Industria y Comercio 199

FORMATO DE APROBACIÓN DOCUMENTAL

CÓDIGO: DESI-FM-008

VERSIÓN: 10

FECHA DE APLICACIÓN: ENERO 2019

INFORMACIÓN DOCUMENTADA:		CÓDIGO:		VERSIÓN:		JUSTIFICACIÓN:		
TIPO	NOMBRE	ANTERIOR	VIGENTE	ANTERIOR	VIGENTE	ELABORA	ACTUALIZA	ANULA
Procedimiento	Procedimiento para la prestación de servicios del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos.	--	GLAB-PR-001	1	3		X	
Procedimiento	Procedimiento de verificación del método.	--	GLAB-PR-007	--	1	X		
Instructivo	Instructivo de uso, manipulación, mantenimiento, comprobaciones intermedias y calibración del equipamiento del laboratorio de la UAERMV.	--	GLAB-IN-002	--	1	X		
Instructivo	Instructivo para la selección y verificación del método.	--	GLAB-IN-003	--	1	X		
Instructivo	Instructivo de instalaciones y condiciones ambientales.	--	GLAB-IN-004	--	1	X		
Instructivo	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo.	--	GLAB-IN-005	--	1	X		
Instructivo	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición.	--	GLAB-IN-006	--	1	X		
Formato	Informe de ensayo Porcentaje de compactación para testigos de pavimentos asfálticos INV E-758-13	--	GLAB-FM-036	9	10		X	
Formato	Toma de datos de ensayo asentamiento del concreto hidráulico (SLUMP) INV E-404-13	--	GLAB-FM-067	2	3		X	
Formato	Toma de datos de ensayo Caracterización emulsiones asfálticas Especificación técnica IDU Sección 210 -11	--	GLAB-FM-073	2	3		X	
Formato	Informe de ensayo caracterización de sollo de fisuras, especificación técnica sección IDU 503-11	--	GLAB-FM-094	--	1	X		
Formato	Consolidado de informe de ensayo asentamiento del concreto de cemento hidráulico (slump)	--	GLAB-FM-095	--	1	X		
Formato	Control de temperatura de los tanques de curado de laboratorio UAERMV	--	GLAB-FM-114	2	3		X	
Formato	Control y seguimiento del laboratorio UAERMV	--	GLAB-FM-121	2	3		X	
Formato	Control ingreso al laboratorio	--	GLAB-FM-132	1	2		X	
Formato	Cronograma entrega de resultados	--	GLAB-FM-135	1	2		X	
Formato	Evaluación de desempeño al personal interno	--	GLAB-FM-143	2	3		X	
Formato	Listado de proctor laboratorio	--	GLAB-FM-149	--	1	X		
Formato	Consolidado de masas unitarias suelta-mezcla producidas en la sede de producción	--	GLAB-FM-150	--	1	X		



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MUNICIPIO
DE BOGOTÁ

FORMATO DE APROBACIÓN DOCUMENTAL

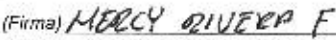

CÓDIGO: DESI-FM-008

VERSIÓN: 10

FECHA DE APLICACIÓN: ENERO 2019

ESCRIPCIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN:

- Se crean el procedimiento de verificación del método con el fin de establecer los lineamientos para la verificación de los métodos de ensayo, objeto de acreditación.
- Se crea los instructivos para uso y manipulación de equipos, selección y verificación de los métodos, manejo de ítems de ensayo, evaluación de la incertidumbre de medición, con el fin de establecer actividades de manera más detallada de los procedimientos para el desarrollo de las actividades del laboratorio.
- Se crea los siguientes formatos:
 - ✓ Informe de ensayo caracterización de sello de fisuras, especificación técnica sección IDU 503-11
 - ✓ Consolidado de informe de ensayo asentamiento del concreto de cemento hidráulico (slump)
 - ✓ Listado de proctor laboratorio
 - ✓ Consolidado de masas unitarias suelta- mezcla producidas en la sede de producción
- Se modifican los siguientes formatos
 - ✓ Informe de ensayo Porcentaje de compactación para testigos de pavimentos asfálticos INV E-758-13, se le agrega el lado en la descripción de la capa y el promedio de los resultados, se quita el número del espécimen en la segunda hoja.
 - ✓ Toma de datos de ensayo asentamiento del concreto del cemento hidráulico (SLUMP) INV E-404-13, se quita la palabra cemento del título del formato, se cambia la abreviatura para pulgada y del pie de pagina de quita la palabra calidad en el nombre del laboratorio.
 - ✓ Control de temperatura de los tanques de curado de laboratorio UAERMV, Se quita del espacio de las firmas la fecha de ejecución ya que el formato tiene una fecha de ejecución de la actividad.
 - ✓ Toma de datos de ensayo Caracterización emulsiones asfálticas Especificación técnica IDU Sección 210 -11, se le agrega en las firmas quien toma la muestra.
 - ✓ Control y seguimiento de equipos del laboratorio UAERMV, Se quita del formato especificación que debe cumplir, requisito cumple y no cumple debido a que esto se realiza en el historial de la hoja de vida del equipo.
 - ✓ Control ingreso al laboratorio, se le agrega la nota de compromiso de confidencialidad de la información derivada de las actividades del laboratorio del laboratorio.
 - ✓ Cronograma entrega de resultados, se agrega la fecha de actualización de la información registrada y se cambia el correos y memorandos por forma de envío, o comunicación de los resultados.
 - ✓ Evaluación de desempeño al personal interno, se le agrega al nombre personal interno y se quita la palabra habilidades del formato, debido a que en ese espacio aparecen los diferentes aspectos para evaluar la competencia y las habilidades es solo uno de los aspectos.

AVALA: RESPONSABLE DIRECTIVO SIG	ELABORA/ACTUALIZA/ANULA: (Colaborador del proceso en compañía del enlace)	ACOMPÑAMIENTO: EQUIPO TÉCNICO SIG
 (Firma) Nombre: GIACOMO MARCENARO JIMENEZ Cargo: SUBDIRECTOR TÉCNICO DE PRODUCCIÓN E INTERVENCIÓN	 (Firma) MERCY RIVERA F Nombre: MERCY RIVERA FONSECA Cargo: CONTRATISTA- LABORATORIO	 (Firma) Nombre: CHRISTIAN MEDINA FANDIÑO Cargo: CONTRATISTA - PROCESO DESI

TRÁMITE DE APROBACIÓN DOCUMENTAL (DILIGENCIADO POR LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN)	¿ES APROBADO?	FECHA DE APROBACIÓN:	RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES:	04-04-2019	 (Firma) MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE REPRESENTANTE DE LA ALTA DIRECCIÓN PARA EL SIG



ALCANTARA
LABORATORIOS
S.A.S

Proceso de Apoyo

Procedimiento para la prestación de servicios del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos

Código: GLAB-PS-001
Versión: 002
Fecha: Abril 2019



OBSERVACIONES

DESCRIPCIÓN (ACTIVIDAD Y/O TAREA)	PUNTO CONTROL	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	DEPENDENCIA INVOLUCRADA	REGISTRO	OBSERVACIONES
<p>1. Identificar y preparar las necesidades de los clientes</p>						
<p>2. Realizar el ensayo y tomar los datos primarios</p>		30 min	Auxiliar administrativo	Subdirección técnica de producción e intervención	<p>GLAB-FM-108 Matriz de control y seguimiento de los servicios de densidades, núcleos y ensayos</p> <p>GLAB-FM-109 Forma de Control y seguimiento de los servicios de materiales asfálticos y pélicas</p> <p>GLAB-FM-118 Control y seguimiento de los servicios de mezclas de concreto</p> <p>GLAB-FM-124 Control y seguimiento de servicios especiales</p>	La identificación y el registro de las necesidades se realiza de acuerdo con las solicitudes de servicios, en los matrices de control y seguimiento de los servicios.
<p>3. Recibir y a identificación de la muestra para los ensayos a realizar.</p>		30 min	Auxiliar administrativo	Subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-103 Matriz de trazabilidad de ensayos	La recepción e identificación de la muestra se hace de acuerdo al instructivo para manipulación de items de ensayo GLAB-IM-05.
<p>4. Manipulación protección almacenamiento, conservación de las items de ensayo</p>		30 días	Laboratorio v/o auxiliar del laboratorio	Subdirección técnica de producción e intervención		La manipulación, protección, almacenamiento, conservación de los items de ensayo se realiza de acuerdo al instructivo para manipulación de items de ensayo GLAB-IM-05.
<p>5. Realizar el ensayo y tomar los datos primarios</p>		De acuerdo con el tipo de ensayo a realizar	Laboratorista v/o auxiliar del laboratorio	Subdirección técnica de producción e intervención	<p>Anexo A Listado de formatos para toma de datos de ensayos realizados.</p>	<p>El laboratorio realiza el ensayo de acuerdo al método normalizado que aplica y registra los datos primarios, la identificación de los equipos utilizados y la información relevante, con el fin de llevar la trazabilidad de la realización de los ensayos.</p> <p>Si el registro de ensayo es defectuoso en la revisión v/o aprobación del informe, se evaluará si se requiere repetir el ensayo o solo completar los datos de la ejecución del ensayo.</p> <p>Nota 1: Si la solicitud se modifica después de que se inicia los trabajos se debe volver a hacer la revisión de la solicitud y las modificaciones deben ser comunicadas al personal involucrado en la prestación del servicio.</p>
<p>6. Realizar la dimensión final de los materiales ensayados</p>		30 min	Laboratoristas	Subdirección técnica de producción e intervención		La dimensión final se realiza de acuerdo con el instructivo para el manejo de los items de ensayo GLAB-IM-05.



ALCANTARA
 INGENIERIA S.A.S
 Calle 100 No. 14-100
 Bogotá, D.C. - Colombia

Proceso de Apoyo
Procedimiento para la prestación de servicios del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos

Código: GLAB-PR-001
 Versión: 001
 Fecha: Abril, 2015



<p>7. Imprimir, digitar y archivar los datos numéricos</p>		1 hora	Analizar administrativo operativo (administrativo)	Subdirección técnica de producción e intervención	Anexo II Uso de Formularios de Informes de Suelos	<p>El escritor administrativo operativo revisa los formatos de tomo de datos, en el momento de un dato equivocado se debe pasar una línea sobre el dato, colocar el dato correcto y la firma de quien realiza la corrección, no se permite tachaduras, enmendaduras, corrección. Nota: Los documentos no deben tener más de tres correcciones.</p>
<p>8. ¿Lleno independientemente en la digitación del ensayo?</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>5</p>		10 min		Subdirección técnica de producción e intervención		<p>Si el registro de ensayo se desarrolla en la redacción y/o aprobación del informe, se evaluará si se requiere reparar el ensayo o solo se deben complementar los datos para el informe.</p>
<p>5. Revisar para la elaboración del informe del ensayo.</p>		15 min	Protección de Laboratorio	Subdirección técnica de producción e intervención	Anexo 3 Uso de Formularios de Informes de Ensayo	<p>Se requiere la firma, nombre y cargo de la persona que redacta.</p>

Jm



ACTIVACION
LABORATORIO
CALLE 36 No. 5-441 Torre A, Piso 7 y 8 QUESA - C.R. 11133-3
P.O. BOX 377553 - Información: línea 195
www.labsig.com.ec

Proceso de Apoyo
Procedimiento para la prestación de servicios del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos

Código: GLAB PR 001
Versión: 002
Fecha: Abril 2015



OBSERVACIONES

DESCRIPCION (ACTIVIDAD Y/O TAREA)	PUNTO CONTROL	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	DEPENDENCIA INVOLUCRADA	REGISTRO
<p>10. ¿Se identifican requerimientos en el Informe del ensayo?</p> <p>Si</p> <p>11. Aprobar y digitalizar el informe.</p>		15 min	Profesional del laboratorio y Auxiliar administrativo	Subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-108 Mantén de control y seguimiento de los servicios de devoluciones, análisis y ajustes.
<p>12. ¿Se analizan los ensayos obtenidos en la medida de control y cumplimiento de ensayos?</p> <p>Si</p> <p>13. Registrar de alguna inconsistencia en la prestación de servicio.</p>		10 min	Auxiliar administrativo	Subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-108 Mantén de control y seguimiento de los servicios de devoluciones, análisis y ajustes. GLAB-FM-109 Mantén de Control y seguimiento de los servicios de manteniendo asfálticos y pavimentos. GLAB-FM-118 Control y seguimiento de los servicios de mezclas de concreto.
<p>14. Incluir informe de ensayos al solicitante y archivar.</p>		10 min	Auxiliar administrativo	Subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-108 Mantén de control y seguimiento de los servicios de devoluciones, análisis y ajustes. GLAB-FM-109 Mantén de Control y seguimiento de los servicios de manteniendo asfálticos y pavimentos. GLAB-FM-118 Control y seguimiento de los servicios de mezclas de concreto.

On



Proceso de Apoyo

Proceso de Gestión del Laboratorio

Procedimiento para la prestación de servicios del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos

Código: C.A.14-111-001

Versión: 002

Fecha: ABRIL 2019



REVISIÓN Y APROBACIÓN

Elaborado y/o Actualizado por: *Mery Rivera Fonseca*

RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:

Validado por: *Marta Patricia Aguilar Corti*

Aprobado:

Accompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG

Christian Medina Fandiño
Contralista / Proceso GLAB

GIACOMO MARCENARO JIMÉNEZ
Subdirector Técnico de producción e Intervención

MARTA PATRICIA AGUILAR CORTI
Representante Alta Dirección SIG.

Participo en la Elaboración del Procedimiento

Nombre: _____ Cargo: _____

Nombre: _____ Cargo: _____

Nombre: _____ Cargo: _____

Nombre: *Mery Rivera Fonseca* Cargo: *Asesor administrativo*

Nombre: *Felmy Johnson Arico* Cargo: *Asesor de coordinación*

Nombre: *Mery Rivera Fonseca* Cargo: *Leer su edificación*

CONTROL DE CAMBIOS

VERSION: _____ DESCRIPCION: _____ FECHA: _____

1. Creación del procedimiento. ABRIL 2019. Aprobado: Representante de la Alta Dirección SIG.

[Handwritten mark]

Anexo A		
Listado de formatos para toma de datos de ensayos realizados		
CODIGO	TIPO	NOMBRE
GLAB-FM-038	Formato	Toma de datos de ensayo, ensayo de placa con carga estática no repetida sobre suelo y capas no tratadas de pavimentos, para emplear en evaluación y el diseño de pavimentos INV E 168-13
GLAB-FM-039	Formato	Toma de datos de ensayo medida de las deflexiones de un pavimento asfáltico empleando la viga BENKELMAN INV E-795-13
GLAB-FM-047	Formato	Toma de datos de ensayo perfil estratigráfico INV E-101 y 102-13, PDC- cono dinámico INV E-172-13
GLAB-FM-048	Formato	Toma de datos de ensayo materia orgánica INV E-121-13, Límite líquido y plástico INV E-125 y 126-13
GLAB-FM-049	Formato	Toma de datos de ensayo a la estructura de pavimento, humedad INV E-122-13, granulometría INV E-123-13 y equivalente de arena INV E 133-13
GLAB-FM-050	Formato	Toma de datos de ensayo, mejoramiento de la subrasante con rajón especificación técnica IDU sección 321-11
GLAB-FM-051	Formato	Toma de datos de ensayo determinación en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo / agregado INV E 122-13
GLAB-FM-052	Formato	Toma de datos de ensayo equivalente de arena de suelos y agregados finos INV E 133-13, Límite líquido y plástico INV E 125 y 126-13
GLAB-FM-053	Formato	Toma de datos de ensayo relaciones humedad -peso unitario seco en los suelos (ensayo normal o modificado de compactación) INV E-141 y 142-13
GLAB-FM-054	Formato	Toma de datos de ensayo CBR de suelos compactados en laboratorio y sobre muestra inalterada INV E-148-13
GLAB-FM-055	Formato	Toma de datos de ensayo determinación de la densidad del suelo en el terreno por el método de cono y arena INV E-161-13 y INV E 150-13
GLAB-FM-056	Formato	Toma de datos de ensayo determinación de terrones de arcilla y partículas deleznable en los agregados INV E-211-13
GLAB-FM-057	Formato	Toma de datos de ensayo determinación de la cantidad que pasa por el tamiz de 75 µm (N° 200) en los agregados pétreos mediante lavado INV E-214-13, análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos INV E 213-13
GLAB-FM-058	Formato	Toma de datos de ensayo densidad Bulk (peso unitario) y porcentaje de vacíos de los agregados, gravedad específica y absorción de agregados en estado suelto y compacto INV E-217-13
GLAB-FM-059	Formato	Toma de datos de ensayo dureza de los materiales pétreos INV E-218-13, INV E-224-13, INV E-238-13
GLAB-FM-060	Formato	Toma de datos de ensayo, Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños de 19mm (3/4"), por abrasión e impacto en la maquinaria de los ángeles INV E-219-13
GLAB-FM-061	Formato	Toma de datos de ensayo solidez de los agregados frente a la acción de sulfato de sodio o de magnesio INV E-220-13
GLAB-FM-062	Formato	Toma de datos de ensayo presencia de impurezas orgánicas en arenas usadas para la preparación de morteros o concretos INV E-212-13
GLAB-FM-063	Formato	Toma de datos de ensayo densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado fino INV E-222-13
GLAB-FM-064	Formato	Toma de datos de ensayo extracción de testigos de pavimento asfáltico INV E-758-13
GLAB-FM-065	Formato	Toma de datos de ensayo porcentaje de partículas fracturadas e índice de aplanamiento y alargamiento INV E 227-13/INV E 230-13
GLAB-FM-066	Formato	Toma de datos de ensayo determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados (Influenciado por la forma de las partículas, la textura superficial y granulometría) INV E-239-13
GLAB-FM-067	Formato	Toma de datos de ensayo asentamiento del concreto del cemento hidráulico (SLUMP) INV E-404-13
GLAB-FM-068	Formato	Toma de datos de ensayo resistencia a la flexión del concreto usando una viga simplemente apoyada y cargada a los tercios de la luz libre INV E-414-13
GLAB-FM-069	Formato	Toma de datos de ensayo caracterización cemento asfáltico Especificación técnica IDU Sección 200 -11
GLAB-FM-070	Formato	Toma de datos de ensayo reciclaje de pavimento asfáltico en el sitio con emulsión asfáltica Especificación técnica IDU Sección 450 -11
GLAB-FM-071	Formato	Toma de datos de ensayo control de la composición y la calidad de la mezcla asfáltica densa en caliente
GLAB-FM-072	Formato	Toma de datos de ensayo resistencia a la compresión de cilindros de concreto INV E-410-13
GLAB-FM-073	Formato	Toma de datos de ensayo Caracterización emulsiones asfálticas Especificación técnica IDU Sección 210 -11
GLAB-FM-074	Formato	Toma de datos de ensayo densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado grueso INV E-223-13
GLAB-FM-075	Formato	Toma de datos de ensayo caracterización cemento asfáltico GCR-caucho Especificación técnica IDU Sección 202 -11
GLAB-FM-076	Formato	Toma de datos de ensayo subdrenes con geotextil y material granular especificación técnica IDU sección 340-11
GLAB-FM-077	Formato	Toma de datos de ensayo evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas de concreto asfáltico utilizando la prueba de tracción indirecta INV E-725-13
GLAB-FM-081	Formato	Toma de datos de ensayo determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo roca y mezclas de suelo-agregado (Control diario) INV E-122-13
GLAB-FM-086	Formato	Toma de datos de ensayo Caracterización de sello de fisuras, Especificación técnica IDU Sección 503-11
GLAB-FM-088	Formato	Toma de datos de ensayo compresión confinada en muestras de suelos INV E 152-13
GLAB-FM-090	Formato	Toma de datos ensayo de tracción por hendimiento (tracción indirecta) de cilindros de concretos INV E-411-13.

Or


Anexo B
Listado de Formatos de Informes de Ensayo

codigo	TIPO	NOMBRE
GLAB-FM-001	Formato	Informe de ensayo, perfil estratigráfico del suelo INV E-101 y 102-13
GLAB-FM-002	Formato	Informe de ensayo determinación del contenido orgánico de un suelo mediante el ensayo de pérdida por ignición INV E-121-13
GLAB-FM-003	Formato	Informe de ensayo determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado. INV E-122-13.
GLAB-FM-004	Formato	Informe presencia de impurezas orgánicas en arenas usadas para morteros de concreto INV E-212-13
GLAB-FM-005	Formato	Informe de ensayo Determinación del límite líquido, plástico e índice de plasticidad de los suelos INV E-125 y 126-13,
GLAB-FM-006	Formato	Informe de ensayo Equivalente de arena de suelo y agregados finos (suelos) INV E-133-13
GLAB-FM-007	Formato	Informe de ensayo Relaciones de humedad peso unitario seco en los suelos (Proctor) INV 142-13
GLAB-FM-008	Formato	Informe de ensayo CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada INV E-148-13
GLAB-FM-009	Formato	Informe de ensayo determinación del peso unitario del suelo en el terreno por el método de cono de arena / determinación de la humedad de suelos empleando un probador de carburo de calcio INV E-161 y 150-13
GLAB-FM-010	Formato	Informe de ensayo Uso del penetrómetro dinámico de cono en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad (PDC) INV E-172-13
GLAB-FM-011	Formato	Informe De Ensayo Clasificación De Suelos Y De Mezclas De Suelos Y Agregados Con Fines De Construcción De Carreteras (SUSC y AASHTO y) INV E-180, 181-13
GLAB-FM-012	Formato	Informe de ensayo determinación terrones de arcilla y partículas deleznales en los agregados INV E-211-13
GLAB-FM-013	Formato	Informe de ensayo Análisis granulométrico de agregados grueso y fino INV E-213-13
GLAB-FM-014	Formato	Informe de ensayo determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz 75 µm (N° 200) en los agregados pétreos mediante lavado INV E-214-13
GLAB-FM-015	Formato	Informe de ensayo Densidad Bulk (peso unitario) y porcentaje de vacíos de los agregados en estado suelto y compacto. INV E-217-13
GLAB-FM-016	Formato	Informe de ensayo Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37.5mm (1 1/2"), por medio de la máquina de los ángeles. INV E-218-13
GLAB-FM-017	Formato	Informe de ensayo Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños de 19mm (3/4"), por abrasión e impacto en la maquinaria de los ángeles. INV E-219-13
GLAB-FM-018	Formato	Informe de ensayo Solidez en agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o magnesio INV E-220-13
GLAB-FM-019	Formato	Informe de ensayo Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado fino INV E-222-13
GLAB-FM-020	Formato	Informe de ensayo Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y Absorción del agregado grueso. INV E-223-13
GLAB-FM-021	Formato	Informe de ensayo determinación del valor del 10% de finos INV E-224-13.
GLAB-FM-022	Formato	Informe de ensayo Porcentaje de partículas fracturadas, índice de aplanamiento y alargamiento en agregados gruesos para carreteras INV E-227 y 230-13
GLAB-FM-023	Formato	Informe de ensayo determinación de la resistencia de Agregado grueso a la degradación por abrasión, utilizando el equipo micro-deval INV E-238 -13.
GLAB-FM-024	Formato	Informe de ensayo determinación del contenido de vacío en agregados finos no compactados (angularidad). INV E-239 -13
GLAB-FM-025	Formato	Informe de ensayo Resistencia a la compresión de cilindros de concreto INV E-410 -13
GLAB-FM-026	Formato	Informe de ensayo caracterización del mejoramiento de la subrasante especificación técnica IDU sección 321-11
GLAB-FM-027	Formato	Informe de ensayo Resistencia a la flexión del concreto usando una viga simplemente apoyada y cargada en los tercios de la luz libre INV E-414 -13
GLAB-FM-028	Formato	Informe de ensayo, caracterización del cemento asfáltico, Especificación técnica IDU sección 200-11
GLAB-FM-029	Formato	Informe de ensayo Evaluación de la susceptibilidad al agua de las mezclas de concreto asfáltico utilizando la prueba de tracción indirecta (TSR) INV E-725 -13
GLAB-FM-030	Formato	Informe de ensayo Control de la composición y de la calidad de mezcla asfáltica densa en caliente especificación técnica IDU sección 510-11
GLAB-FM-031	Formato	Informe de ensayo Mezcla asfáltica en caliente con asfaltos modificados con caucho por vía húmeda especificación técnica IDU sección 560-11.
GLAB-FM-032	Formato	Informe de ensayo control de la composición y calidad de la mezcla de reciclaje de pavimento asfáltico en el sitio con emulsión asfáltica especificación técnica IDU sección 450-11.
GLAB-FM-033	Formato	Informe de ensayo caracterización de la emulsión asfáltica Especificación técnica IDU sección 210-11
GLAB-FM-034	Formato	Informe de ensayo Fórmula de trabajo (Diseño Marshall), mezcla asfáltica en caliente, especificación técnica IDU Sección 510-11
GLAB-FM-035	Formato	Informe CBR de suelos compactados IN-SITU y sobre muestra inalterada INV E-148-13
GLAB-FM-036	Formato	Informe de ensayo Porcentaje de compactación para testigos de pavimentos asfálticos INV E-758-13
GLAB-FM-037	Formato	Informe de ensayo Fórmula de trabajo (diseño inmersión compresión) para mezcla asfáltica en frío, especificación técnica IDU sección 450-11

De

GLAB-FM-040	Formato	Informe de ensayo, ensayo de placa con carga estática no repetida sobre suelo y capas no tratadas de pavimentos, para emplear en evaluación y el diseño de pavimentos INV E 168-13
GLAB-FM-041	Formato	Informe de ensayo de ensayo medida de las deflexiones de un pavimento asfáltico empleando la viga BENKELMAN INV E-795-13
GLAB-FM-042	Formato	Informe de ensayo caracterización agregados gruesos para mezclas asfálticas en caliente, Especificación técnica IDU sección 510-11
GLAB-FM-043	Formato	Informe de ensayo caracterización agregados finos para mezclas asfálticas en caliente, Especificación técnica IDU sección 510-11
GLAB-FM-044	Formato	Informe de ensayo caracterización agregados gruesos para pavimentos de losas de concreto hidráulico, Especificación técnica IDU sección 600-11
GLAB-FM-045	Formato	Informe de ensayo caracterización agregados finos para pavimentos de losas de concreto hidráulico, Especificación técnica IDU sección 600-11
GLAB-FM-046	Formato	Informes de ensayo caracterización materiales granulares, Especificación técnica IDU sección 400-11
GLAB-FM-078	Formato	Informe de ensayo caracterización de relleno para conformación de la subrasante especificación técnica IDU sección 320-11
GLAB-FM-079	Formato	Informe de ensayo caracterización de proporción fina para mezclas asfálticas en caliente especificación técnica IDU sección 510-11
GLAB-FM-080	Formato	Informe de ensayo CBR de suelos sobre muestra inalterada(IN-SITU) INV E-148-13
GLAB-FM-082	Formato	Informe de ensayo determinación de los tamaños de las partículas de suelo por tamizado INV E-123-13
GLAB-FM-083	Formato	Informe de ensayo caracterización cemento asfáltico GCR-caucho Especificación técnica IDU Sección 202 -11
GLAB-FM-084	Formato	Informe de ensayo subdrenes con geotextil y material granular especificación técnica IDU sección 340-11
GLAB-FM-085	Formato	Informe de ensayo caracterización de sello de fisuras, especificación técnica sección IDU 503-11
GLAB-FM-087	Formato	Informe de ensayo formula de trabajo (diseño de concreto), Especificación técnica IDU Sección 600-11.
GLAB-FM-089	Formato	Informe de ensayo compresión encofinada en muestras de suelo INV E-152-13
GLAB-FM-091	Formato	Informe de ensayo de tracción por hendimiento (tracción indirecta) de cilindros de concretos INV E-411-13.
GLAB-FM-092	Formato	Informe de ensayo resistencia a la deformación plástica de las mezclas asfálticas mediante la pista de ensayo de laboratorio INV E-755-13
GLAB-FM-093	Formato	Informe de ensayo resistencia a la degradación de los agregados de los agregados gruesos de tamaños mayores de 19 mm (3/4") por abrasión e impacto en la maquina de los angeles INV E 219-13, Granulometría: dimensiones de las partículas.
GLAB-FM-094	Formato	Consolidado asentamiento del concreto de cemento hidráulico (slump)
GLAB-FM-095	Formato	Consolidado de informe de ensayo asentamiento del concreto de cemento hidráulico (slump)

Ch

	PROCESOS DE APOYO		Código:	GLAB-PR-007
	PROCESO GESTIÓN DE LABORATORIO		Versión:	001
	PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL MÉTODO		Fecha:	ABRIL 2019



DESCRIPCIÓN (ACTIVIDAD Y/O TAREA)				PUNTO CONTROL	TIEMPO ESTIMADO	RESPONSABLE	DEPENDENCIA INVOLUCRADA	REGISTRO	OBSERVACIONES
INICIO									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. Establecer intervalos a verificar </div>					1 Día	Coordinador técnico	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-130 - alcance de acreditación laboratorio UAERMV.	Se establece el intervalo de medición, de acuerdo con los resultados obtenidos en el laboratorio de los diferentes materiales comúnmente ensayados. Se definen los materiales a ensayar para determinar los límites inferior, medio y superior del intervalo a verificar apara cada método de ensayo.

1. OBJETIVO

Verificar que se lleva a cabo apropiadamente el método de ensayo antes de utilizarlo y asegurar que se logra el desempeño requerido.







2. ALCANCE

Este procedimiento se debe aplicar a todos los ensayos de laboratorio, objeto de acreditación.

3. DEFINICIONES

- * **Verificación:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017 es la aportación de evidencia objetiva de que un ítem dado de que un ítem dado satisface los requisitos especificados.
- * **Comparación interlaboratorios:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017 es la organización, realización y evaluación de mediciones o ensayos sobre el mismo ítem o ítems similares por dos o más laboratorios de acuerdo con condiciones predefinidas.
- * **Comparación intralaboratorio:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017 es la organización, realización y evaluación de mediciones o ensayos sobre el mismo ítem o ítems similares dentro del mismo laboratorio de acuerdo con condiciones predefinidas.
- * **Validación:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017 es la verificación de que los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SIMBOLOS

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio y fin.		Conector página.		Conector de actividades
	Operación: desarrollo de actividad o tarea.		Decisión: toma de decisión		Punto de control: se debe describir el control. Son medidas de seguridad o Previsiones para ejecutar la actividad de acuerdo con las normas o requisitos establecidos


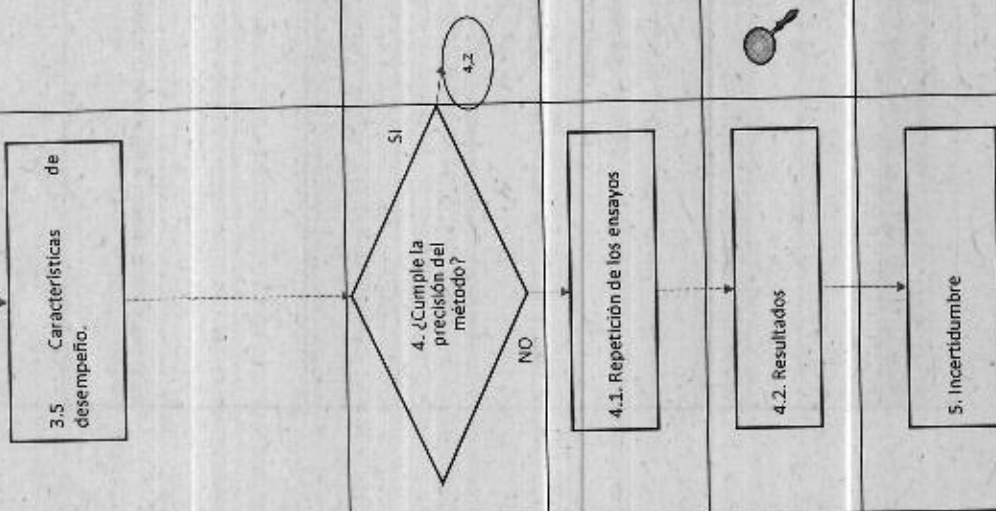




PROCESOS DE APOYO		Código:	GLAB-PR-007
PROCESO GESTIÓN DE LABORATORIO		Versión:	001
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL MÉTODO		Fecha:	ABRIL 2019



2. Personal autorizado	1 Día	Coordinador técnico	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	GLAB-FM-133 Autorización para la ejecución de ensayos de laboratorio	El personal se autoriza para la ejecución de los ensayos y el uso de los equipos por medio del formato GLAB-FM-133 Autorización para la ejecución de ensayos de laboratorio.
3. Requisitos del método	15 minutos	Coordinador técnico	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención		Este numeral describe los requisitos técnicos.
3.1 Equipamiento	1 día	Técnico operativo	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	Formato GLAB-FM-110 Hoja de equipos del laboratorio UAERMV.	Se listan los equipos, conjuntos, elementos e insumos necesarios para la ejecución del ensayo, se realiza la respectiva verificación del cumplimiento con las especificaciones requeridas en el método de ensayo y se registra la evidencia en el formato GLAB-FM-110 Hoja de equipos del laboratorio UAERMV.
3.2 Instalaciones y condiciones ambientales.	1 hora	Coordinador técnico	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	* GLAB-FM-142 Ficha técnica del método de ensayo. * Normas de ensayo INVIAS	Se describe cómo se cumplen las condiciones ambientales requeridas por el método, de acuerdo con el instructivo de instalaciones y condiciones ambientales GLAB-INV-004.
3.3 Preparación de la muestra y procedimiento	Depende del método de ensayo	Laboratorista	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	* GLAB-FM-125 Supervisión de ejecución de ensayo. * GLAB-FM-142 Ficha técnica del método de ensayo	Se prepara la muestra y se ejecuta el ensayo de acuerdo con el procedimiento normalizado utilizado en el laboratorio y el apoyo de la ficha técnica.
3.4 Seguimiento al método	8 Días	Técnico operativo	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención		Se realiza la supervisión y se registra en el formato GLAB-FM-125 Supervisión de ejecución de ensayo. Para la supervisión se utiliza la ficha técnica del método de ensayo, esta ficha técnica no pretende reemplazar el procedimiento del método normalizado.

De

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Oficina de Planeación, Desarrollo Urbano, Construcción y Mantenimiento Vial</small>		PROCESOS DE APOYO		Código: GLAB-PR-007	Versión: 001	Fecha: ABRIL 2019
PROCESO GESTIÓN DE LABORATORIO						
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL MÉTODO						
		4 horas	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	Formato Características de desempeño de los métodos de ensayo GLAB-FM-149.	Para la evaluación del desempeño de los métodos se utilizan los datos de desviación estándar para un solo operador con el factor multiplicador reportado en el numeral de la norma de ensayo referente a la precisión. Para establecer el intervalo aceptable se multiplica la desviación estándar por el multiplicador de la tabla 735-2 de la norma de ensayo invias 735, de acuerdo con el número de ensayos al que se le evaluará la precisión. Se registra el intervalo aceptado para dos y tres ensayos para evaluar la repetibilidad de un laboratorio y entre laboratoristas. Nota: El método de ensayo no especifica la precisión intermedia, por lo tanto se utiliza la reportada como precisión entre laboratorios.	
		4 horas	Gestión del laboratorio - subdirección técnica de producción e intervención	Resultados de repetibilidad y verificación intermedia GLAB-FM-148.	Se registra la verificación del cumplimiento de la precisión con respecto a los resultados obtenidos de repetibilidad y reproducibilidad.	
		De acuerdo al método de ensayo	Laboratoristas	Resultados de repetibilidad y verificación intermedia GLAB-FM-148.	Si al hacer la verificación el laboratorio no cumple la precisión este debe repetir los ensayos para cada uno de los materiales objeto de la verificación.	
		5 Días	Coordinador técnico	Resultados de repetibilidad y verificación intermedia GLAB-FM-148.		
		8 Días	Coordinador técnico y líder de acreditación	Formato para la evaluación de la incertidumbre GLAB-FM-152.	Se realiza la evaluación de la incertidumbre de acuerdo al intructivo de incertidumbre GLAB-IN-006.	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. OFICINA Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG UNIDAD DE MANTENIMIENTO VIAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

**INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN,
MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES
INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL
EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA
UAERMV**

Bogotá, D.C.,
ABRIL 2019

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-002
Página 1 de 18





 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>SECRETARÍA DE Planeación, Desarrollo Urbano y Movilidad</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	3
1.3. Términos y definiciones	3
2. IDENTIFICACIÓN UNIVOCA	4
3. PROCEDIMIENTO PARA EL USO, MANIPULACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO	6
4. MANTENIMIENTO	13
4.1. Mantenimiento correctivo	13
4.2. Mantenimiento preventivo	14
5. COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIONES	14
5.1. Comprobaciones intermedias	14
5.2. Calibraciones	15
5.2.1. Factor de corrección:	16
6. METODOLOGIA PARA ESTABLECER LAS FRECUENCIAS DE COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIONES	16
7. IDENTIFICACION DE ELEMENTOS FUERA DE SERVICIO	18
8. REVISIÓN Y APROBACIÓN:	18

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HOY Y MAÑANA Unidad Administrativa Especial de Mantenimiento y Mantenimiento Vía	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Establecer los lineamientos para el uso, manipulación, mantenimiento, comprobaciones intermedias y calibración del equipamiento del laboratorio de la UAERMV.

1.2. Alcance



Este instructivo aplica para los métodos bajo el alcance de la acreditación.

1.3. Términos y definiciones

- Calibraciones:** según el VIM (vocabulario internacional de metrología), es: *"el conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores aportados por patrones"*. En otras palabras, el concepto de Calibración se aplica única y exclusivamente a instrumentos de medida.
- Diagnóstico:** Inspección realizada por personal idóneo y calificado por parte del contratista y personal técnico de la UAERMV para que se elabore la respectiva valoración de una orden de trabajo o actividad de mantenimiento, a ser viabilizada y aprobada por el supervisor del contrato, y ejecutada en cada de las máquinas, vehículos o equipos propiedad de la UAERMV.
- Mantenimiento preventivo:** Es aquel que se realiza para detectar fallas que puedan llevar al mal funcionamiento de los equipos y/o elementos, con el fin de evitar costos de reparación y disminuir la probabilidad de paros imprevistos, asimismo, permite una mayor duración de los equipos y/o elementos y mayor seguridad para los trabajadores; se caracteriza por realizarse cada determinado tiempo.
 Algunas acciones del mantenimiento preventivo son: limpieza, lubricación, reparación, entre otras, según corresponda.
- Comprobación intermedia:** Verificación Según el VIM Consiste en "comparar las medidas proporcionadas por el instrumento con las de un equipo calibrado y de calidad metrológica igual o superior al equipo a verificar, con el fin de confirmar que

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Handwritten signature

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

el equipo mide con un error menor al especificado por el fabricante o menor del requerido para la realización de un determinado trabajo".

- **Ajuste:** Según el VIM que sería el "conjunto de operaciones realizadas sobre un sistema de medida para que proporcione indicaciones prescritas, correspondientes a valores dados de la magnitud a medir". Es decir, el ajuste se hace sobre el propio sistema de medida, no sobre el equipo.
- **Mantenimiento correctivo:** consiste en reparar piezas y corregir las fallas que estén impidiendo que el equipo y/o elemento funcione de manera correcta. Este puede ser contingente o programable, contingente (es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y que impone la necesidad de reparar el equipo y/o elemento antes de poder continuar haciendo uso de él), programable (cuando se programa el día para revisar y corregir la falla del equipo y/o elemento).

El mantenimiento correctivo contingente (No previsto) incluye: el diagnóstico, mano de obra calificada y certificada, suministro de insumos y suministro de repuestos que sean requeridos por parte del contratista.



2. IDENTIFICACIÓN UNIVOCA

Los equipamientos del laboratorio se identifican con una etiqueta donde se encuentra el código de identificación de acuerdo con el tipo de equipo, conjunto o elemento más el consecutivo.

Los códigos de identificación de los equipos:

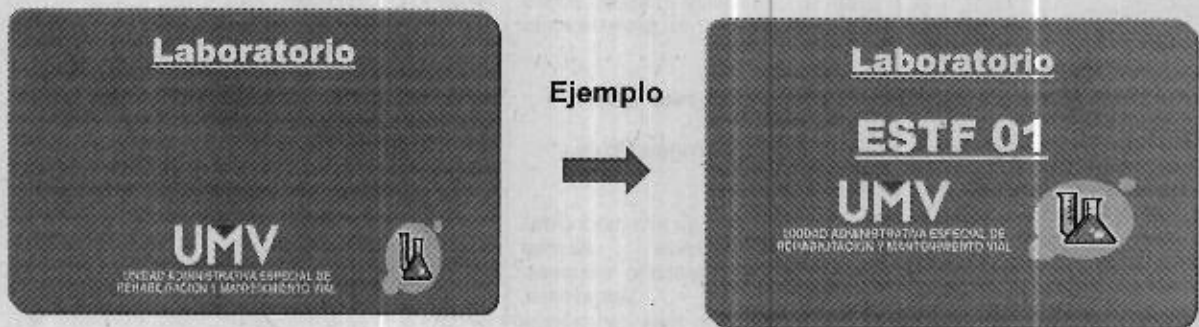
Equipo	identificación
Horno	HORN
Mufla	HORN-MUF
Balanza	BALANZA
Cazuela y ranurador	CAZCGR
Equipo de equivalente de arena	CON-EA
Agitador mecánico	AGI-EQUI-AREN

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet *SISGESTION* de la UAERMV



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>NOVA 1991</small> Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG <small>SISTEMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

Máquina de los ángeles	MAQ-ANG
Esferas máquina de los ángeles	JUG ESFERAS
Termómetro bimetálico	TEMP-BIM
Termómetro vidrio	TEMP - VID
Rice	E. RICE
Baño termostático	BAMA-HUM
Prensa	PRENSA
Moldes Marshall	MOLDE
Mezcladora de asfaltos	MEZCL-ASF
Martillo de compactación	MARSHALL
	AGREGADOS PETREOS
	LIMITES
Tamices	M.O
	D.ANG
Cronómetros	CRON-PRESC
Pie de rey	PIE DE REY
Termohigrómetro	TEMG

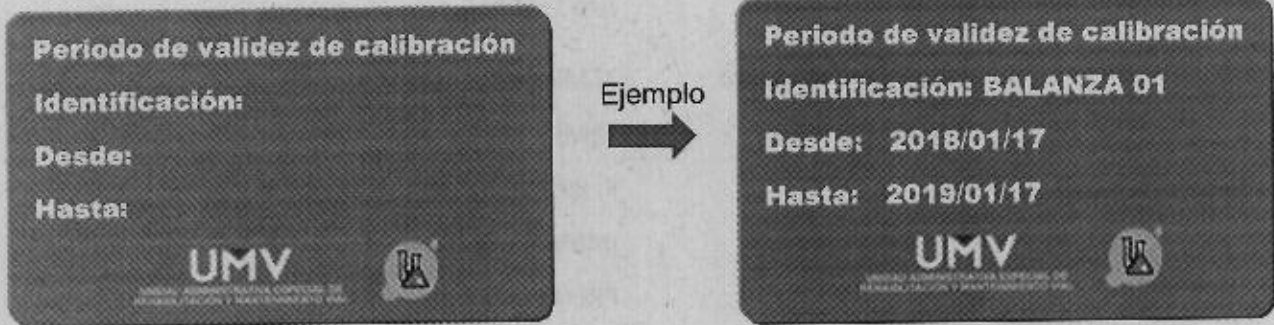
Si el equipo no requiere calibración se identifica con la siguiente etiqueta:



La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 20031440 UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA Y MEDICINA VETERINARIA	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV			

Si el equipo requiere calibración se identifica con la siguiente etiqueta:





El tamaño de la etiqueta depende del tamaño del equipo, conjunto o elemento.

3. PROCEDIMIENTO PARA EL USO, MANIPULACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO

En la siguiente tabla se describe el procedimiento a seguir para el uso, manipulación, transporte y almacenamiento seguro de los equipos del laboratorio:

EQUIPO	USO Y MANIPULACIÓN SEGURA	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO
Balanza	<ul style="list-style-type: none"> * Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dadas por el fabricante en el Manual del Equipo. * Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio. * Verifica que la balanza se encuentre nivelada, revisar que la burbuja de aire del indicador de Nivel se encuentre centrada dentro del círculo. * Enciende la balanza por medio del botón de encendido en el panel del equipo. cuando el indicador de peso marque cero ya estará lista para utilizar. * Tarar la balanza, hasta que el indicador quede en cero, se procede a realizar el procedimiento necesario. * Al terminar de usar la balanza se debe apagar. * Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía * Proteja la balanza de corrientes de aire producidas por puertas o ventanas abiertas * No exponga la balanza a temperaturas extremas, humedad, golpes o vibraciones. * No haga funcionar la balanza bajo atmosferas corrosivas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Colocar la balanza en una superficie sólida, firme y plana. * Evitar sacudidas durante el proceso de transporte. * Colocar la placa de pesaje en una posición exactamente horizontal. * Transportarla en la caja, evitando golpes, roces. * Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos. El movimiento de la maquina debe estar a cargo de personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * No tener equipos con exceso de vibraciones o motores cerca. * Ubicarlo en un espacio libre de corrientes de aire. * Ubicarlo en una superficie plana y fija

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MUNICIPIO Unidad Administrativa Especial de Investigación y Mantenimiento Vía	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y MANTENIMIENTO VÍA
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	



	*Utilice solo el adaptador suministrado con la balanza		
Horno Mufla	<p>* Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio.</p> <p>*El horno mufla debe estar instalado en una superficie plana y estable.</p> <p>* Para iniciar la operación del equipo se debe conectar a la toma de corriente y accionar el botón de encendido y apagado.</p> <p>*Verifique que el horno este correctamente cerrado y asegurada la puerta.</p> <p>* Evitar choques térmicos fuertes.</p> <p>*Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía</p> <p>* No sobrepasar la capacidad del horno.</p> <p>*Utilizar los elementos de protección personal.</p> <p>* Verificar que la fuente de energía sea de 220 V</p>	<p>*Ubicarlo sobre una superficie firme.</p> <p>*Empacarlo en un guacal de icopor para amortiguar golpes y roces.</p> <p>* Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado</p>	<p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>* Ubicarlo en una superficie plana y fija</p>
Baño termostático	<p>* Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio.</p> <p>*El baño maría debe estar instalado en una superficie plana y estable.</p> <p>* Para iniciar la operación del equipo se debe conectar a la toma de corriente y accionar el botón de encendido y apagado.</p> <p>* Esperar que llegue a la temperatura deseada</p> <p>*No golpear el baño termostático.</p> <p>*Para proteger la cubeta de acero se recomienda llenar el baño termostático con agua desmineralizada.</p> <p>*Se recomienda dejar enfriar el agua del baño termostático para limpiar.</p> <p>*Mantener el nivel de agua por debajo del nivel máximo.</p> <p>*Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía</p>	<p>*Ubicarlo sobre una superficie firme.</p> <p>*Empacarlo en un guacal e icopor para amortiguar golpes y roces.</p> <p>*Utilice sólo dispositivos de elevación con suficiente capacidad de carga.</p> <p>*Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado</p>	<p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>* Ubicarlo en una superficie plana y fija</p>
Cazuela Casagrande y ranurador	<p>* Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dados por el fabricante en el Manual del Equipo.</p> <p>* Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio.</p> <p>*La cazuela debe estar situada en una superficie plana y estable y libre de vibraciones.</p>	<p>*Ubicarlo sobre una superficie firme.</p> <p>*Empacarlo para amortiguar golpes y roces*Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes</p>	<p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>* No tener equipos con exceso de vibraciones o motores cerca.</p>

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co



GLAB-IN-002
 Página 7 de 18



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MUNICIPIO Unidad Administrativa Especial de Salud Pública y Laboratorios	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

	<ul style="list-style-type: none"> * Para iniciar la operación del equipo siga las instrucciones del manual del usuario del fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * El ranurador se guarda en el almacén del laboratorio
Horno	<ul style="list-style-type: none"> * Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dados por el fabricante en el Manual del Equipo. * Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio. * Utilizar los elementos de protección de personal. *El horno debe estar instalado en una superficie plana y estable. *Verificar que la fuente de energía sea de 120V, que sea estable para el óptimo funcionamiento del equipo. * Para iniciar la operación del equipo se debe conectar a la toma de corriente y accionar la muletilla a la posición ON. *Verifique que el horno este correctamente cerrado y asegurada la puerta. *Para la programación de la temperatura que desea siga las instrucciones del manual de usuario del fabricante. * No sobrepasar la capacidad del horno. *Mantener libre el ducto de aireación. * No use el equipo con fines diferentes para los que fue creado. *No usarlo como base para otros equipos o elementos. *Después de ser utilizado, retire todos los residuos que quedan internamente en la parrilla. *Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> *Ubicarlo sobre una superficie firme. *Empacarlo en un guacal de icopor para amortiguar golpes y roces. *Utilice sólo dispositivos de elevación con suficiente capacidad de carga. *Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> *El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * Colocar en una superficie plana y fija
Termómetro De Vidrio	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una comprobación previa de la integridad del termómetro (bulbo, columna de líquido de referencia) así como de la correcta visualización de la graduación. * Sujetar el termómetro con la mano o con una pinza y esperar a que la subida del líquido de referencia se estabilice para realizar la lectura. * Dejar enfriar el termómetro lentamente hasta temperatura ambiente sin obligarlo algún cambio brusco 	<ul style="list-style-type: none"> * Envolverlo en un material de seda o similar y guardarlos en un estuche de madera o cartón donde en el interior este recubierto por un material amortiguador como algodón o espuma que aislé el termómetro de las paredes del recipiente donde se va a transportar. *Durante el movimiento, es importante evitar 	<ul style="list-style-type: none"> * Se debe almacenar en el estuche de plástico. *Conservarlo en posición vertical apoyada en una superficie blanda. * Debe protegerse de los rayos directos del sol. * Se guarda en el almacén del laboratorio



La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>MUNICIPIO</small> <small>Unidad Administrativa Especial de Controlación y Mantenimiento</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG <small>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

		sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos. El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado	
Termómetro Bimetálico	<ul style="list-style-type: none"> *No ejercer algún tipo de fuerza sobre el vástago del termómetro *Utilizar el termómetro para lo que está diseñado *Nunca tomar el termómetro por el vástago o doblar el mismo ya que esto afectara a las partes internas provocando daños permanentes. *No exponer el vástago a temperaturas que excedan el rango de medición del instrumento *Dejar enfriar el termómetro lentamente hasta temperatura ambiente sin obligarlo algún cambio brusco de temperatura *Asegúrese de que las partes del termómetro que están en contacto directo con el fluido sean compatibles (evite reacciones químicas no deseadas). 	<ul style="list-style-type: none"> * Envolverlo en un material de seda o similar y guardarlos en un estuche de madera o cartón donde en el interior este recubierto por un material amortiguador como algodón o espuma que aisle el termómetro de las paredes del recipiente donde se va a transportar. *Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos. *El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * Conserve el termómetro en su empaque original antes de su instalación. *Evite condiciones de manejo y almacenamiento que puedan alterar el funcionamiento y exactitud del instrumento* Se guarda en el almacén del laboratorio
Manómetro De Vacío y Picnómetro de vacíos	<ul style="list-style-type: none"> * No llevar el vacuómetro a presiones superiores al rango establecido. * Verificar que la fuente de energía sea la indicada *No utilizar para otros fines *Debe operarse con suficiente espacio para evitar accidentes *Cerciórese que esté limpio *Retire la tapa e introduzca la muestra *Agregue agua según la norma de ensayo a utilizar. *Coloque la tapa del recipiente asegurándose que esté bien ubicada. *Dé paso libre al aire con la llave de cierre *Verifique que la manguera de conexión bomba picnómetro esté bien conectada. *Accione la bomba y permita que la presión baje según la norma de ensayo *Cierre el paso con la llave, suspenda la marcha de la bomba de vacío. 	<ul style="list-style-type: none"> * Debe transportarse en una caja hermética. * Se recomienda que mediante el tapón de aireación se selle con la caja hermética. *Ubicarlo sobre una superficie firme. *Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos. El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> *El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * No tener equipos con exceso de vibraciones o motores cerca. * Ubicarlo en una superficie plana y fija



La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SEPTIEMBRE ANEXO AL REGLAMENTO TÉCNICO DE TRABAJO EN LABORATORIO Y MANIPULACIÓN DE	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

	<p>*continúe con el procedimiento de ensayo según la norma de ensayo.</p>		
Máquina De Los Ángeles y carga abrasiva.	<p>* Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dados por el fabricante en el Manual del Equipo.</p> <p>* Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio.</p> <p>* Utilizar los elementos de protección personal.</p> <p>* La máquina debe estar instalada y anclada en un sitio estable, libre de vibraciones y/o movimientos que puedan generar inestabilidad al momento de realizar el ensayo.</p> <p>*Debe estar en un lugar lo suficientemente amplio para lograr una operación optima y segura de la máquina.</p> <p>*Debe estar cerca de una fuente de energía que proporcione el voltaje adecuado (110 VAC - 60 Hz) y que sea estable para el óptimo funcionamiento del sistema digital.</p> <p>*Verificar que las tuercas de la tapa están correctamente ajustadas, de lo contrario se deben ajustar lo mejor posible sin necesidad de utilizar llaves u otras herramientas.</p> <p>*Para operar la maquina debe conectarla a la fuente de energía y girar la muletilla a la posición ON para dar encendido al sistema electrónico.</p> <p>* Para programar el número de giros sigas las instrucciones que se encuentran en el manual del usuario del fabricante.</p> <p>*Para dar inicio al ensayo presione el botón INICIO y la maquina se acciona hasta que cumpla el número de vueltas programado en el indicador.</p> <p>*Retire la tapa y proceda a extraer la muestra. *La máquina debe permanecer limpia después de cada ensayo.</p> <p>*Después de usarla desconéctela de la red de energía.</p> <p>*No utilizar la máquina para fines diferentes a los de realizar el ensayo de desgaste de agregados.</p>	<p>* Utilice solo dispositivos de elevación con suficiente capacidad de carga.</p> <p>*Ubicarlo sobre una superficie firme.</p> <p>*Empacarlo en un guacal e icopor para amortiguar golpes y roses.</p> <p>*Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado</p>	<p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>* Ubicarlo en una superficie plana y fija</p> <p>* La carga abrasiva se guarda en el almacén del laboratorio</p>
Prensa multiusos	<p>* Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dadas por el fabricante en el Manual del Equipo.</p> <p>* Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado y autorizado por el laboratorio.</p> <p>* No operar la maquina con las manos mojadas.</p>	<p>*Ubicarlo sobre una superficie firme.</p> <p>*Empacarlo en un guacal de icopor para amortiguar golpes y roces.</p>	<p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>* Ubicarlo en una superficie plana y fija</p>



La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL METROBUS Y TRANSPORTES VIAL</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

	<ul style="list-style-type: none"> * La máquina debe estar instalada y nivelada correctamente, sobre un banco de trabajo suficientemente resistente y estable, con espacio suficiente para el funcionamiento y mantenimiento seguro del equipo. *Detrás de la maquina deje una distancia de al menos 20 cm de cualquier pared u otro equipo. *Revise la nivelación de la maquina antes de ponerla a funcionar. * Para el uso adecuado del software siga las instrucciones del manual de usuario del fabricante. * Para la ejecución del ensayo deben estar lubricadas las mordazas. *Para operar la maquina debe conectarla a la fuente de energía y oprimir el botón de encendido y apagado. * Se selecciona el ensayo. *se coloca la mordaza de 20a 40º y se pone la briqueta centrada. * se ajusta la mordaza con la briqueta hasta que estén en contacto. * Se oprime el botón de inicio. *Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía 	<ul style="list-style-type: none"> *Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> *Detrás de la maquina deje una distancia de al menos 20 cm de cualquier pared u otro equipo.
Mezcladora	<ul style="list-style-type: none"> * Para el uso y manipulación segura del equipo es necesario conocer las indicaciones, recomendaciones y requerimientos dados por el fabricante en el Manual del Equipo. * Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio. *No exponga el aparato a impactos violentos * No exponga el aparato a fuego, chispas de soldadura temperaturas extremas. *No ponga el equipo en contacto con sustancias corrosivas. *No lavar el equipo con chorros de agua. *Compruebe que el espacio de trabajo alrededor esté libre de objetos potencialmente peligrosos. * Espere que el tanque de mezclado haya alcanzado la temperatura establecida. *Pulse START (INICIO). *Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía 	<ul style="list-style-type: none"> *Durante el movimiento, es importante evitar golpes, sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado. 	<ul style="list-style-type: none"> *El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * Ubicarlo en una superficie plana y fija



La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MAYORALDÍA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE BOGOTÁ - SANTO CRISTÓBAL, N.º 19</p>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

Martillo	<ul style="list-style-type: none"> * El compactador debe funcionar con suficiente espacio para evitar accidentes. * Se colocan los moldes y el collar, se coloca el papel filtro, se llena de material a la temperatura deseada, se coloca el papel filtro. * Se pone el martillo sobre el material, se ajusta en la trayectoria del martillo. * Se baja la pesa. * Se programa el contador, y oprime el inicio * Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía 	<ul style="list-style-type: none"> * Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * Ubicarlo en una superficie plana y fija
Conjunto equivalente de arena	<ul style="list-style-type: none"> * Ajuste el sifón ensamblado a una botella de trabajo con 3.8 L (1.0 gal.) solución de cloruro de calcio. Coloque la botella en un estante a 90 ± 5 cm (36 ± 2 pulg.) por encima de la superficie de trabajo. Inicie el sifonado mediante soplado en la boca de la botella de solución a través de una pieza corta de tubo mientras la abrazadera apretada está abierta. * Para empezar a operar el agitador mecánico debe conectarlo a la fuente de energía. * Oprima el botón de encendido y apagado. * Programe el tiempo de agitación. * Se coloca el tubo debidamente tapado de manera horizontal, se ajusta girando la perilla. * Se oprime el botón de inicio. * Al finalizar el ensayo se quita el tubo. * Después de utilizar el equipo desconectarlo de la red de energía 	<ul style="list-style-type: none"> * Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * Los cilindros no deben estar expuestos al sol más de lo necesario. * El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * No tener equipos con exceso de vibraciones o motores cerca. * Ubicarlo en una superficie plana y fija
Tamices	<ul style="list-style-type: none"> * Este equipo solo debe ser operado por personal capacitado, y autorizado por el laboratorio. * No sobrecargar el tamiz * No use el equipo con fines diferentes para los que fue creado. * Con un cepillo de cerdas de nylon limpiar la malla con un movimiento circular suave desde la parte inferior. 	<ul style="list-style-type: none"> * Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos. * Se guarda en el almacén del laboratorio
Moldes	<ul style="list-style-type: none"> * Evitar golpes. * No use el equipo con fines diferentes para los que fue creado. 	<ul style="list-style-type: none"> * Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos, El movimiento de la maquina debe ser por personal cualificado 	<ul style="list-style-type: none"> * El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.
pie de rey	<ul style="list-style-type: none"> * Una vez utilizado el pie de rey se limpiará con un trapo o una gamuza. 	<ul style="list-style-type: none"> * Se deberá transportar en su correspondiente estuche. 	<ul style="list-style-type: none"> * El pie de rey deberá guardarse en su correspondiente

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

<p>Toma de medidas exteriores.</p> <p>*Limpiar las superficies de la pieza a medir.</p> <p>*Separar las patas del instrumento a una longitud mayor que la medida que se quiere hacer, con el fin de evitar roces y posible desgaste de las patas.</p> <p>*Aproximar las caras de medida a la pieza suavemente, haciendo contacto con la cara fija y presionando la móvil contra la otra superficie.*Observar que trazo de la regla fija está inmediatamente a la izquierda del cero de la regla móvil (nos señala los milímetros).</p> <p>*Observar que trazo de la regla móvil coincide exactamente con un trazo de la regla fija (nos señala la parte decimal). Anotar el valor de la medición.*Abrir la regleta móvil y retirar el pie de rey.</p> <p>Toma de medidas interiores</p> <p>*Limpiar las superficies de la pieza a medir.</p> <p>*Introducir las orejetas cerradas en el hueco a medir, teniendo cuidado para no rozar la pieza.</p> <p>*Desplazar la regleta móvil hasta que las orejetas estén en contacto con las superficies a medir. Ejercer una suave presión para efectuar la medida.</p> <p>*Observar la lectura como se indica en el caso de los calibres para exteriores y anotar el valor de la medida.</p> <p>*Cerrar el pie de rey y retirarlo de la pieza.</p>	<p>*Durante el movimiento, es importante evitar sobrecargas con otros paquetes, exposición a los agentes atmosféricos. El movimiento de la máquina debe ser por personal cualificado</p>	<p>estuche individual cerrado.</p> <p>*El equipo debe estar almacenado en un ambiente cerrado, protegido de los agentes atmosféricos.</p> <p>*Se guarda en el almacén del laboratorio</p>
---	--	---

4. MANTENIMIENTO

4.1. Mantenimiento correctivo



El mantenimiento correctivo consiste, de acuerdo con la condición de cada equipo en:

- Suministro del elemento a colocar.
- Desmonte del elemento que se cambiará.
- Instalación del elemento nuevo.
- Prueba y revisión del funcionamiento mecánico y electrónico del equipo después de realizar el montaje del elemento nuevo.
- Informe del mantenimiento correctivo por cada equipo individualmente, que contenga descripción de las labores ejecutadas, recomendaciones de uso, manejo y fotografías que demuestren el proceso de mantenimiento correctivo realizado.

Nota: Se debe garantizar la conservación de las características y estándares de desempeño de los equipos, tanto para el conjunto principal como para sus subconjuntos y componentes tales como motores, compresores, circuitos eléctricos o electrónicos, componentes

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MUNICIPIO UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE BOGOTÁ D.C.	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

neumáticos, hidráulicos o dispositivos mecánicos entre otros. De igual forma, los sistemas o componentes de los equipos que no fueron causa de inspección, mantenimiento o reparación deberán entregarse en las condiciones de funcionamiento iniciales garantizando su correcto desempeño en el cumplimiento de las actividades y operaciones requeridas por la UAERMV.

4.2. Mantenimiento preventivo

De acuerdo con la condición de cada equipo, conjunto o elemento, su mantenimiento consistirá en:

- Desarmado completo del equipo.
- Limpieza general.
- Revisión de aceite lubricante y lubricación del equipo.
- Revisión partes móviles.
- Medición de entradas y salidas de corriente.
- Limpieza de tarjetas electrónicas.
- Revisar posibles alteraciones en el sistema electrónico y mecánico.
- Informe del mantenimiento preventivo por cada equipo individualmente, que contenga descripción de las labores ejecutadas, recomendaciones, acciones correctivas que se le deban hacer al equipo a futuro y fotografías que demuestren el proceso de mantenimiento realizado.

Nota: Se deben conservar las características y estándares de desempeño de los equipos, tanto para el conjunto principal como para sus subconjuntos y componentes tales como motores, compresores, circuitos eléctricos o electrónicos, componentes neumáticos, hidráulicos o dispositivos mecánicos entre otros. De igual forma, los sistemas o componentes de los equipos que no fueron objeto de inspección durante el mantenimiento deberán conservarse en las condiciones de funcionamiento iniciales garantizando su correcto desempeño en el cumplimiento de las actividades y operaciones requeridas por la UAERMV.



5. COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIONES

5.1. Comprobaciones intermedias

Las comprobaciones intermedias son realizadas por un proveedor externo, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el contrato.

El contratista debe suministrar la siguiente información:

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE PROMOCIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

- las hojas de vida del personal que realizara las comprobaciones intermedias en donde debe demostrar la competencia (educación, formación y experiencia según aplique).
- Las hojas de vida de los equipos que utilizará para realizar las comprobaciones intermedias, las cuales deben contener como mínimo copia de la última calibración del equipo.
- Cuadro con la frecuencia de calibración de los equipos.

Con la información anteriormente solicitada al contratista, el líder de acreditación debe verificar que el personal tiene la competencia para realizar las comprobaciones intermedias, que los equipos se encuentran calibrados y que cumplen con la precisión necesaria.

De acuerdo con la condición de cada equipo la comprobación intermedia consistirá en:

- Verificar la magnitud de medida del equipo (masa, longitud, fuerza, temperatura, presión, revoluciones, entre otras).
- Realizar el ajuste de la magnitud de medida del equipo dentro de los rangos requeridos para cada equipo, para los equipos que aplique.
- Informe de la comprobación intermedia de la magnitud de medida correspondiente (masa, longitud, fuerza, temperatura, presión, revoluciones y otras, según corresponda).
- Registrar los datos obtenidos de la comprobación intermedia en el formato de hoja de vida donde se verifica que cumpla con la tolerancia requerida y se hace la observación de que el equipo se encuentra en servicio.

NOTA: Si la comprobación de la magnitud requerida arroja una incertidumbre y/o error fuera de las tolerancias especificadas en las normas de ensayo (INVIAS) en las que se use dicho equipo y al realizar el ajuste no se logra cumplir con la tolerancia requerida, no se realiza calibración y el equipo queda fuera de servicio.

5.2. Calibraciones



Las calibraciones deben ser realizadas por un laboratorio que tenga experiencia y acreditación vigente con el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) en el área de metrología, en la magnitud (masa, longitud, fuerza, presión, temperatura y otras) requerida por el equipo a calibrar.

Las actividades a realizar para la calibración de cada equipo consistirán en:

- 1) Calibración del equipo en las instalaciones del laboratorio de la UAERMV o en las instalaciones del contratista, de acuerdo con el equipo.
- 2) Colocar en cada equipo la estampilla de calibración el día en que ésta se realice, ya sea en las instalaciones del laboratorio de la UAERMV o en las instalaciones del contratista.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

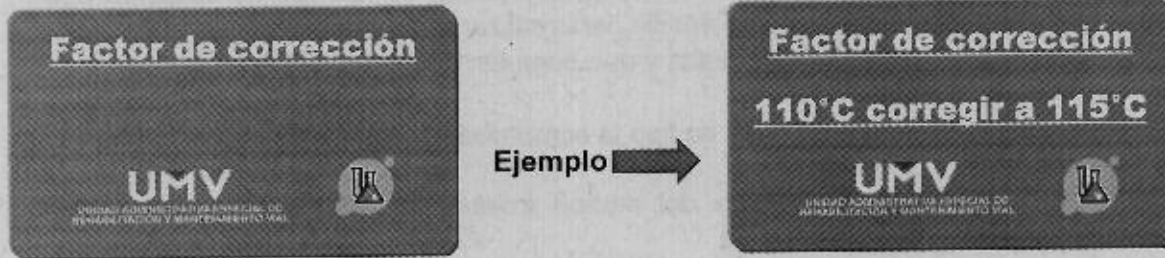


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HOY Y SIEMPRE <small>Oficina de Planeación, Desarrollo Urbano, Infraestructura y Mantenimiento URM</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	 SIG <small>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

3) Certificado de calibración por un laboratorio acreditado por ONAC (organismo nacional de acreditación de Colombia).

5.2.1. Factor de corrección:

La corrección al equipo se realiza si en el momento de verificar (incluir el error más la incertidumbre), la tolerancia permitida por el ensayo no se cumple. Si es posible hacer la corrección esta se realizará y se le pondrá la siguiente etiqueta al equipo:



6. METODOLOGIA PARA ESTABLECER LAS FRECUENCIAS DE COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIONES

Uno de los aspectos para mantener la capacidad de un laboratorio para producir resultados confiables, es la determinación de las frecuencias máximas permitidas para las comprobaciones intermedias y calibraciones de los equipos de medición utilizados:

Las frecuencias de calibración se registran en las hojas de vida de los equipos y se verifican de acuerdo con la siguiente metodología:

Para las comprobaciones intermedias y las inspecciones, las frecuencias son definidas de acuerdo con al uso



Para las calibraciones:

Teniendo en cuenta que los objetivos de realizar calibraciones periódicas son:

- Mejorar la estimación de la desviación entre el valor de referencia y el valor obtenido utilizando un equipo de medición, y la incertidumbre de su desviación, en el momento mismo en que se utilice.
- Confirmar la incertidumbre que se puede lograr con un equipo de medición
- Confirmar si ha habido o no alguna alteración en el equipo de medición que pudiera introducir alguna duda en los resultados emitidos en el periodo transcurrido entre calibraciones.

Los principales factores que debemos tener en cuenta son:

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet *SISGESTION* de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vía	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV	Versión	1	

- Que el equipo supere los límites permitidos en los métodos de ensayo para los cuales es utilizado.
- Costos de las correcciones que se deban realizar cuando se encuentre que el instrumento estaba fuera de las especificaciones.
- Tipo de equipo.
- Tendencias al desgaste y a la deriva
- Recomendaciones del fabricante.
- Severidad del uso
- Condiciones ambientales (condiciones climáticas, vibraciones, radiaciones iónicas, etc.)
- Tendencias de acuerdo con los resultados de calibraciones previas
- Historiales de mantenimientos.
- Frecuencias de comprobaciones intermedias.
- Transporte si aplica.
- Competencia del personal que lo usa.

Se le asigna un periodo de un año de calibración a todos los equipos que se encuentren en uso frecuente (aplica para equipos que se utilizan mas de una vez al mes), sin embargo, se verifica que este periodo no sea mayor al hallado con el método de deriva instrumental:

- Determinación de la desviación diferencia máxima de errores.
- Determinación de la deriva: Dif máxima / T-To (1 año:12 meses).
- Determinación el periodo de calibración \pm clase de exactitud o tolerancia / deriva.

Nota: la clase del equipo es definida por el fabricante del equipo.

Dicha verificación se realiza en el formato de verificación de intervalos de calibración **GLA-FM-151**, si el valor hallado con esta metodología es menor a uno año se solicitará la calibración en el periodo resultante de método de la deriva instrumental.

Cuando no aplica el método de la deriva instrumental:



- Cuando el equipo en la verificación se le solicita ser ajustado (el error del equipo se modifica de manera manual y por lo tanto los valores de los errores resultantes de la calibración ya no son comparables).
- Cuando los equipos son nuevos cuentan con un solo certificado de calibración y no es posible aplicar el método de la deriva instrumental.

En estos casos el periodo de calibración es de un año y se verifica el año siguiente con los resultados de la calibración

Luego de verificar la frecuencia máxima permitida se programa en el cronograma de aseguramiento de equipos del laboratorio **GLAB-FM-146** las intervenciones para cada equipo y se hace seguimiento continuo.

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet *SISGESTION* de la UAERMV



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-002	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	INSTRUCTIVO DE USO, MANIPULACIÓN, MANTENIMIENTO, COMPROBACIONES INTERMEDIAS Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO DE LA UAERMV			


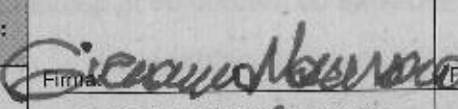

7. IDENTIFICACION DE ELEMENTOS FUERA DE SERVICIO

Si el equipo, conjunto o elemento no cumple con las especificaciones técnicas requeridas por el o los métodos de ensayo para el que se usa, se identificara con una etiqueta que diga fuera de servicio y la fecha en la cual queda fuera de servicio, si es posible este será aislado en un lugar dentro de la bodega de elemento. Espacio que será destinado sólo para los equipos, conjuntos o elementos que se encuentran fuera de servicio, por otro lado, se debe registrar la fecha en la que queda fuera de servicio en el formato de hoja de vida del equipo.

Si el equipo queda fuera de servicio se identifica con la siguiente etiqueta:





8. REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Elaborado y/o Actualizado por EQUIPO OPERATIVO SIG del Proceso:	Validado por RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:	Aprobado Representante Alta Dirección SIG:
Mercy Rivera F Mercy Alejandra Rivera Fonseca Contratista / Proceso GLAB		
Acompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG:		
 Christian Medina Fandiño Contratista / Proceso DESI	 Firma: GIACOMO MARCERA JIMENEZ Subdirector Técnico de producción e intervención	 Firma: MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE Representante Alta Dirección SIG

CONTROL DE CAMBIOS:

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	APROBADO Representante de la Alta Dirección SIG
001	Se crea el instructivo	ABRIL 2019	MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

**INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y
VERIFICACIÓN DEL MÉTODO**

**Bogotá, D.C.,
ABRIL 2019**

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
Página 1 de 6



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ Unidad Administrativa Especial de Planeación y Mantenimiento	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	



TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	3
1.3. Términos y definiciones	3
2. SELECCIÓN DEL METODO A UTILIZAR.....	3
2.1. MÉTODOS DE ENSAYO.....	4
3. DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN SOPORTE PARA LA EJECUCIÓN DE ENSAYO.....	4
4. MUESTREO	5
5. APLICACIÓN DEL METODO.....	5
6. VERIFICACIÓN DEL METODO.....	6
7. REVISIÓN Y APROBACIÓN:.....	6

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
 Página 2 de 6

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Establecer los lineamientos para la selección y verificación de los métodos de ensayo.

1.2. Alcance

Este instructivo aplica para los métodos objeto del alcance de acreditación.

1.3. Términos y definiciones

- **Verificación:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017. Aportación de evidencia objetiva de que un ítem dado de que un ítem dado satisface los requisitos especificados.
- **Comparación interlaboratorios:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017. Organización, realización y evaluación de mediciones o ensayos sobre el mismo ítem o ítems similares por dos o más laboratorios de acuerdo con condiciones predeterminadas.
- **Comparación intralaboratorios:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017. Organización, realización y evaluación de mediciones o ensayos sobre el mismo ítem o ítems similares dentro del mismo laboratorio de acuerdo con condiciones predeterminadas.
- **Validación:** Según la norma técnica colombiana NTC-ISO/IEC 17025: 2017. Verificación, cuando los requisitos especificados son adecuados para un uso previsto.

2. SELECCIÓN DEL METODO A UTILIZAR

Los métodos de ensayos seleccionados corresponden a las normas de ensayo de materiales para carreteras, estandarizados por el Instituto nacional de vías INVIAS, estos métodos corresponden a la última versión vigente.

El laboratorio no desarrolla ni modifica métodos de ensayos, utiliza métodos estandarizados por esta razón excluye el requisito de validación del método.



Nota1: Cuando el cliente no especifica el método a utilizar el líder técnico del laboratorio selecciona un método apropiado e informa vía correo electrónico al cliente, antes de la prestación del servicio.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
Página 3 de 6



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. VIGILANCIA Unidad Administrativa Especial de Regulación y Mantenimiento Vial	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	 SIG UNIDAD DE MANTENIMIENTO VIAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	

2.1. MÉTODOS DE ENSAYO

Los métodos que el laboratorio ha seleccionado objeto del alcance de acreditación, para la realización de los ensayos son:

- Determinación del contenido orgánico de un suelo mediante el ensayo de pérdida por ignición. INV E-121.
- Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado. INV E-122.
- Determinación del límite líquido de los suelos. INV E-125.
- Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos. INV E-126.
- Equivalente de arena de suelo y agregados finos. (Método B) INV E-133.
- Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos INV E-213.
- Determinación de la cantidad de material que pasa el Tamiz de 75 μ (No.200) en los agregados pétreos mediante lavado INV E-214.
- Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37,5 mm (1 1/2") por medio de la máquina de los Ángeles. INV E-218.
- Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos. INV E-733.
- Gravedad específica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos. INV E-735.
- Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall INV E-748.

La estimación de la incertidumbre de los métodos mencionados anteriormente se hará de acuerdo al instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición **GLAB-IN-006**.

3. DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN SOPORTE PARA LA EJECUCIÓN DE ENSAYO.

Todos los métodos procedimientos y documentación de soporte como normas, manuales, instructivos, especificaciones y datos de referencia pertinentes a las actividades del laboratorio se mantienen impresos, actualizados y disponibles para el personal del laboratorio en la oficina administrativa.



Archivados en carpetas identificados de la siguiente manera.

- Rotulados
- Registrados en el formato **GLAB-FM-101** listado de documentos técnicos utilizados en el laboratorio

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
 Página 4 de 6

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	 SIG SISTEMA DE MANTENIMIENTO VIAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	

Las carpetas están clasificadas de la siguiente manera.

- Norma de ensayo por sección
- Especificaciones técnicas
- Manuales de equipo
- Documentos ONAC
- Normas técnicas colombianas
- Documentos internos
- Formatos internos
- Otras

El responsable de mantener actualizada esta información es el líder de acreditación.

Cuando se trata de un documento interno, siempre que este cambie de versión, se retirará la copia y se actualizará.

Para la actualización de los documentos externos, semestralmente se verifica y actualiza si es pertinente, que no haya cambiado de versión o haya sido actualizado en sus respectivas páginas de internet, sin embargo, si en este periodo por correo o por algún medio de comunicación es divulgada la actualización de algún documento, se realiza inmediatamente y se hará su respectiva socialización.

Todos los documentos tanto internos como externos se encuentran en el sistema de gestión de la unidad.

4. MUESTREO

El laboratorio no es responsable del muestreo de los materiales a ensayar por esta razón se excluye el requisito

5. APLICACIÓN DEL METODO



Se elabora una ficha técnica del método formato **GLAB-FM-142**, para cada método de ensayo, con el fin de asegurar la aplicación coherente del mismo, sin pretender reemplazar el procedimiento del método normalizado.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
Página 5 de 6




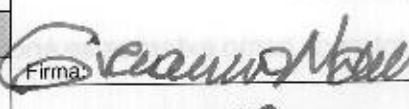
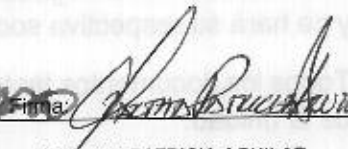
	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-003	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO PARA LA SELECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MÉTODO	Versión	1	

6. VERIFICACIÓN DEL METODO.

El laboratorio verifica que pueda llevar a cabo los métodos antes de utilizarlos, asegurando el logro de desempeño requerido de acuerdo con el procedimiento de verificación del método de ensayo **GLAB-PR-007**.

Se realiza una nueva verificación sólo si el método es modificado por el organismo que lo publicó. Si ingresa un laboratorista este realizará ensayos de repetibilidad en el intervalo verificado y revisará el cumplimiento de la precisión de estos para ser autorizados.

7. REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Elaborado y/o Actualizado por EQUIPO OPERATIVO SIG del Proceso:	Validado por RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:	Aprobado Representante Alta Dirección SIG:
Mercy RIVERA F Mercy Alejandra Rivera Fonseca Contratista /Proceso GLAB Acompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG:		
 Christian Medina Fandiño Contratista / Proceso DESI	Firma:  GIACOMO MARCERANO JIMENEZ Subdirector Técnico de producción e Intervención	Firma:  MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE Representante Alta Dirección SIG



CONTROL DE CAMBIOS:

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	APROBADO Representante de la Alta Dirección SIG MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE
001	Se crea el instructivo	ABRIL 2019	

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-003
 Página 6 de 6

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS</small> <small>SECRETARÍA DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-004	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES	Versión	1	



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

**INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES
AMBIENTALES**

Bogotá, D.C.,
ABRIL 2019

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-004
Página 1 de 5



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE INDUSTRIA, COMERCIO Y OBRAS PÚBLICAS	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-004	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES			



TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	3
2. DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES	3
2.1. Laboratorio principal:	3
2.2. Laboratorio planta caliente:	4
2.3. Laboratorio de ruido:	4
2.5. Laboratorio de asfaltos:	4
2.6. Laboratorio de vapores:	4
2.7. Modulo 5:	4
2.8. Cuarto de equipos.	4
2.9. Oficinas de laboratorio	4
3. CONDICIONES AMBIENTALES	4
4. ACCESO Y USO DE AREAS DEL LABORATORIO	5
5. ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS DEL LABORATORIO	5
6. REVISIÓN Y APROBACIÓN:	5

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-004
Página 2 de 5

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTITUTO de Estudios Ambientales, División de Investigación y Monitoreo del Medio Ambiente	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-004	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES			

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Establecer los lineamientos para asegurar que las instalaciones y condiciones ambientales del laboratorio no invaliden los resultados.

1.2. Alcance

Este instructivo aplica para las instalaciones del laboratorio.

2. DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES

El laboratorio de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV se encuentra ubicado en la sede de Producción Parque Minero Industrial el Mochuelo kilómetro 3 vía Pasquilla localidad ciudad Bolívar, Bogotá D.C. – Colombia y cuenta con las siguientes instalaciones:

1. Laboratorio principal.
2. Laboratorio planta caliente.
3. Laboratorio de ruido.
4. Laboratorio de asfaltos.
5. Laboratorio de vapores.
6. Modulo 5.
7. Cuarto de equipos.
8. Oficinas de laboratorio

La distribución de las áreas del laboratorio se realiza de tal manera que no exista contaminación, interferencia, o influencias adversas en las actividades del laboratorio.

2.1. Laboratorio principal:



En este se encuentra dividido e identificado en las siguientes zonas:

Zona de lavado: En esta zona se lavan las muestras de agregados, suelos y mezcla asfáltica, el agua necesaria para el desarrollo de esta actividad proviene de la sede operativa la cual es recargada diariamente según la necesidad, cuenta con un desarenador el cual se lava semanalmente.

Zona equivalente de arena: Esta zona se encuentra nivelada, libre de vibración, zona exclusiva para la ejecución del ensayo de equivalente de arena, cuenta con las conexiones eléctricas para el equipo, es una zona cubierta en donde no se encuentra con exposición directa del sol.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE BOGOTÁ D.C.	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-004	 SIG UNIDAD DE MANTENIMIENTO
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES	Versión	1	

Zona de secado: Esta zona se encuentra nivelada, con extractor.

2.2. Laboratorio planta caliente:

En el laboratorio de planta en caliente, tiene una zona para secado de materiales, elaboración de briquetas Marshall, extracción de asfalto.

2.3. Laboratorio de ruido:

En el laboratorio de ruido hay un área para desgaste de los ángeles, micro-deval y los diferentes equipos que generen ruido excesivo.

2.5. Laboratorio de asfaltos:

En el laboratorio de asfaltos hay áreas destinadas para cada uno de los ensayos para los materiales asfálticos que realiza el laboratorio.

2.6. Laboratorio de vapores:

En el laboratorio de vapores se encuentra el horno de ignición y un espacio adecuado para la ejecución del ensayo de extracción de asfalto por ignición.

2.7. Modulo 5:

En el módulo 5 se encuentran zonas destinadas para la recepción de muestras, conservación de las contramuestras, zona de secado de materiales y una zona de descanso para el personal del laboratorio.

2.8. Cuarto de equipos.

Esta es un área destinada para almacenar los equipos pequeños, esta zona esta restringida para acceso de personal no autorizado, el personal que tiene acceso con autorización permanente es el técnico operativo y el auxiliar de equipos.



2.9. Oficinas de laboratorio

En esta área se encuentra el personal administrativo, el archivo físico del laboratorio.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales no afectan el resultado, sin embargo, el laboratorio registra la temperatura y la humedad relativa, con el fin de contar con registros para facilitar cuando sea posible la realización del ensayo bajo condiciones lo mas cercana posibles a las originales. Este registro se realiza dos veces al día uno en le transcurso de la mañana y otro en el transcurso de la tarde en el formato de condiciones ambientales **GLAB-FM-131**.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. METALIBRE <small>Linea del Área de Gestión Operativa de Producción y Mantenimiento SIG</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-004	 SIG <small>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	INSTRUCTIVO DE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES			

4. ACCESO Y USO DE AREAS DEL LABORATORIO

Todo el personal que realiza actividades permanentes para el laboratorio está autorizado para el ingreso y uso de las áreas utilizadas del mismo.

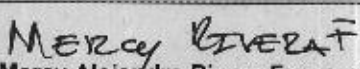
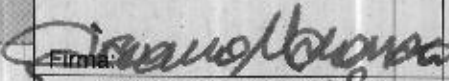

Para ingresar al cuarto de equipos se encuentran autorizados el técnico operativo y el auxiliar de equipos, si va a ingresar al cuarto de equipos otra persona distinta lo debe hacer con el consentimiento de alguno de ellos.

Para el ingreso para personal el personal externo proceso de gestión del laboratorio, se debe registrar en el formato **GLAB-FM-132** Control ingreso al laboratorio, con el cual se compromete a, "Con las firmas de este documento me comprometo a mantener la confidencialidad de toda la información derivada de las actividades del laboratorio.

5. ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS AREAS DEL LABORATORIO

Todo el personal que realiza actividades permanentes para el laboratorio realiza la limpieza y orden de su sitio de trabajo, sin embargo, el personal de servicios generales realiza la limpieza del área de manera periódica de acuerdo al cronograma de aseo de las instalaciones formato **GLAB-FM-120**, esta limpieza consiste en; (Aseo rutinario, limpieza mensual).



6. REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Elaborado y/o Actualizado por EQUIPO OPERATIVO SIG del Proceso:	Validado por RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:	Aprobado Representante Alta Dirección SIG:
 Mercy Alejandra Rivera Fonseca Contratista - Proceso GLAB Acompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG:	 Firma: GIACOMO MARCEANO JIMENEZ Subdirector Técnico de producción e intervención	MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE Representante Alta Dirección SIG
 Christian Medina Fandiño Contratista - Proceso DESI		

CONTROL DE CAMBIOS:

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	APROBADO Representante de la Alta Dirección SIG
001	Se crea el instructivo	ABRIL 2019	MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo			



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

**INSTRUCTIVO PARA MANEJO DE LOS ITEMS DE
ENSAYO**

Bogotá, D.C.,
ABRIL 2019

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre B Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-005
Página 1 de 9



 ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Local Administrative Entity of Bogotá and Metropolitan Area</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo			



TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES.....	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance.....	3
1.3. Términos y definiciones	3
2. TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS	3
3. RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	4
4. CANTIDADES DE MUESTRAS PARA LOS ENSAYOS.....	4
5. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA.....	6
6. MANIPULACIÓN	8
7. PROTECCIÓN ALMACENAMIENTO/ESPERA.....	8
8. CONSERVACIÓN (CONTRAMUESTRAS)	8
9. DISPOSICIÓN FINAL:.....	8
10. REVISIÓN Y APROBACIÓN:.....	9

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre B Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-005
 Página 2 de 9

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MUNICIPALIDAD DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	 SIG SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo	Versión	1	

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Establecer los lineamientos para el transporte, recepción, manipulación, protección, almacenamiento, conservación y disposición de los ítems de ensayo. Las disposiciones necesarias para la protección de la integridad del ítem de ensayo, los intereses del laboratorio y del cliente.

1.2. Alcance

El procedimiento inicia con la recepción de las muestras a ensayar y finaliza con la disposición final de las mismas.

1.3. Términos y definiciones

- **Ensayo:** procedimiento desarrollado para la determinación de propiedades o características del material.
- **Ítem de Ensayo:** Es la fracción de una muestra del material a ensayar sobre la que se realiza el ensayo.
- **Muestra:** Es definida como la fracción de un material sobre la que se estudian ciertas características que posteriormente se generalizan a todo el conjunto.
- **Contramuestra:** Es una porción adicional de la muestra tan parecida a la original como sea posible, debe tomarse al mismo tiempo y en la misma forma y cantidad que la muestra original para asegurar que las condiciones sean casi idénticas y es conservada durante un plazo determinado a efectos de verificación del cumplimiento.

2. TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

Las muestras de los materiales a ensayar se reciben en el laboratorio excepto:



- Los especímenes para los ensayos INV E-733-13 e INV E-748-13 que son compactados en el laboratorio de planta caliente o extraídos del pavimento en obra se transportan en cajas, con el fin de evitar distorsiones, pandeos o agrietamientos, después de su remoción del pavimento o del molde.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-005
Página 3 de 9



	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo	Versión	1	

3. RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

Las muestras se reciben en el módulo cinco, en donde el laboratorista encargado del rol correspondiente al material a ensayar recibe la muestra y le comunica al auxiliar administrativo el tipo de material recibido para que este lo codifique la muestra y le diga que ensayos pruebas hay que realizarle. el laboratorista verifica si la muestra cumple con las siguientes condiciones para la realización de los ensayos solicitados:

- Estado de la muestra
- Cantidad
- Información mínima para la identificación univoca de la muestra.

Las desviaciones de condiciones especificadas de la muestra deben ser consignadas por el auxiliar administrativo en el formato de GLAB-FM-103 Matriz de trazabilidad de ensayos.

Cuando existe alguna duda de la adecuación de la muestra para el ensayo o cuando esta no cumple con la descripción suministrada, el auxiliar administrativo se comunica con el cliente y deja registro del cambio o de la aclaración recibida en el formato **GLAB-FM-103** Matriz de trazabilidad de ensayos, en la columna de observaciones.



Cuando el cliente requiere que la muestra se ensaye admitiendo una desviación de las condiciones de la muestra, se deja registro en el formato de trazabilidad en observaciones y se incluye en el informe un descargo de responsabilidad en el que se indica que los resultados pueden ser afectados por la desviación.

4. CANTIDADES DE MUESTRAS PARA LOS ENSAYOS

Las cantidades de las muestras dependen de los ensayos a realizar a continuación, se listan las cantidades mínimas necesarias para cada ensayo objeto de acreditación.

Norma	Descripción	Cantidad de material por muestra para ensayo
INV E-121-13	Determinación del contenido orgánico de un suelo mediante el ensayo de pérdida por ignición.	Pasa tamiz N.º 10 > 100 g luego de que este seco el material se escoge de 10 a 40 gramos (total material sin tamizar 1 Kg)
INV E-122-13	Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado	Se debe usar la cantidad de la muestra según la norma del ensayo, si no lo especifica se utiliza las siguientes 1. Tamaño máximo de la partícula 2. Según el método sobre la tabla 122-1

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>SECRETARÍA</small> Unidad Administrativa Especial de Gestión de Servicios Públicos	Procesos de Apoyo		Código GLAB-IN-005	 <small>SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo			



INV E-125-13	Determinación del límite líquido de los suelos	Material que pasa por el tamiz N.º 40 de 150 a 200 g (total material sin tamizar 2,5 Kg)
INV E-126-13	Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Material que pasa por el tamiz N.º 40, de una porción de 20 g o un poco mas
INV E-133-13	Equivalente de arena de suelos y agregados finos.	Material que pasa tamiz N.º 4 mínimo 1500g (Total del material 5000g)
INV E-213-13	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino.	* Material fino mínimo 300 g * Material grueso se debe tener en cuenta la 213-13
INV E-214-13	Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz de 75µm (No.200) en los agregados pétreos mediante lavado.	La cantidad mínima de la muestra se define con la norma INV E 213-13 si es sometida a tamizado seco, de lo contrario la masa de la muestra no será menor a lo que indica en el numeral 5,2 de la norma INV E 214-13
INV E-218-13	Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37.5 mm (1 1/2") por medio de la máquina de los ángeles	La cantidad de muestra se obtiene de la granulometría según la tabla 218-1 (Total de material sin tamizar 30 Kg)
INV E-733-13	Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos.	4 briquetas

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-005
 Página 5 de 9



	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo	Versión	1	

INV E-735-13	Gravedad específica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos.	Según la tabla que 735-13
INV E-748-13	Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall.	Para cada briqueta se necesita 1200g (total de material para muestra de 4 briquetas 7000g)

5. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

La identificación de la muestra se hace mediante el siguiente código:

Grupo - Subgrupo – año – mes - consecutivo

CODIGO				
GRUPO	Sub-grupo	AÑO	MES	CONSECUTIVO

Grupo: En el formato **GLAB-FM-105** listado de materiales a ensayar en el laboratorio UAERMV, en este se registra el material con su respectiva abreviatura que hace referencia al grupo.

Sub-grupo: Hace referencia a los materiales a ensayar. En el formato GLAB-FM-105 listado de materiales a ensayar en el laboratorio UAERMV, se encuentra el listado de los subgrupos.

Año: el actual.



Mes: el actual.

Consecutivo: corresponde al consecutivo de acuerdo con el grupo al que pertenece, lo que quiere decir que cada grupo maneja su propio consecutivo y cada año este vuelve a empezar en 0.

La identificación de la muestra se debe conservar mientras la muestra esté bajo responsabilidad del laboratorio, es decir hasta la disposición final de la contramuestra.


Esta metodología se implementa con el fin de asegurar que las muestras no se confundan físicamente o para identificarlas cuando se haga referencia a ellas en registros como en los formatos de toma de datos o en los informes de ensayo.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 2001-1990 Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	 SIG UNIDAD DE MANTENIMIENTO VIAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo	Versión	1	

4.1. Identificación de los ítems de ensayo


Con el fin de mantener la trazabilidad de la muestra y teniendo en cuenta que una muestra generalmente se divide para varios ensayos, se identifican los ítems de ensayo de la siguiente manera:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 2001-1990 Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Identificación de muestras
Código de muestra:	
Ensayo:	

Para muestras de apiques:



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 2001-1990 Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Identificación de muestras
Fecha de toma:	AAA-MM-EE
Código:	
Civ:	
Apique N°	
Muestra N°	
Ensayo	
P1	(g)
P2	(g)
P3	(g)

Para muestras de mezcla asfáltica:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 2001-1990 Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	Identificación de muestras Mezcla Asfáltica
Fecha de toma:	AAAA-MM-DD
Código:	
Tipo de mezcla:	
Jornada:	Diurna Nocturna
Placa del móvil:	
Masa 1:	(g)
Masa 2:	(g)
Masa filtro 1:	(g)
Masa filtro 2:	(g)

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada* La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV



	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo	Versión	1	

6. MANIPULACIÓN

Las muestras de ensayo se manipulan de acuerdo con las directrices establecida en las normas de ensayo respectivas y siguiendo las instrucciones de manipulación suministradas con por el cliente acerca de la manipulación de la muestra.

7. PROTECCIÓN ALMACENAMIENTO/ESPERA

Las muestras se almacenan en el laboratorio general en repisas y en el módulo cinco, identificadas unívocamente y separadas por tipo de servicio, estos dos lugares se encuentran cubiertos y libres de humedad con el fin de garantizar la protección e integridad.

8. CONSERVACIÓN (CONTRAMUESTRAS)

Las contramuestras se almacenan en el módulo 5, este módulo se encuentra cubierto y libre de humedad con el fin de garantizar la protección e integridad de estas, identificadas y separadas (para prevenir su contaminación) por tipo de servicio durante 15 días calendario, después de la entrega del informe del ensayo.

La contramuestra no aplica para el servicio de densidades de campo.

No se tendrá contramuestra para repetir los siguientes ensayos, debido a que no es posible conservar las condiciones de repetibilidad de las muestras.

- Determinación en el laboratorio del contenido de agua (Humedad) de muestras de suelo, roca y mezcla de suelo – agregado, INV E-122-13.
- Asentamiento del concreto de cemento hidráulico (slump), INV E-404-13.

El ensayo de estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el equipo Marshall INV E-748-13 se realiza dentro de las 24 horas siguientes a la compactación de los especímenes.



9. DISPOSICIÓN FINAL:

La disposición final de las muestras se hace de la siguiente manera:

Materiales pétreos, apiques: Se almacenan en el punto de escombros ubicado en la parte frontal del laboratorio general y luego son llevados al acopio de recebo de la sede de producción, para darle uso en las actividades de la entidad o entregarlos como escombros.

Emulsión asfáltica: Se almacena en una caneca ubicada afuera del laboratorio general costado izquierdo para luego ser entregada al responsable de la gestión ambiental quien se encarga de la disposición final.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

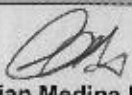


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. DEPARTAMENTO DE Planeación, Mantenimiento y Evaluación de la Gestión	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-005	 SISTEMA DE MANTENIMIENTO
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para manejo de los ítems de ensayo			

Mezcla asfáltica, cemento asfáltico y cemento asfáltico modificado con grano de caucho: Se almacena en el punto de residuos ubicado en la parte frontal derecha del módulo 5 y luego es llevado al acopio de material bituminoso reciclado (carpeta asfáltica reciclada) en la sede de producción, para darle uso en las actividades de la entidad o entregarlos como escombros.

Mezcla de concreto hidráulico: Se almacena en el punto de escombros ubicado en la parte frontal del laboratorio general y luego es llevada al acopio de retal de concreto de la sede de producción, para darle uso en las actividades de la entidad o entregarla como escombros.

Se realiza la disposición final de los materiales ensayados cumpliendo así con las normas ambientales.

10. REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Elaborado y/o Actualizado por EQUIPO OPERATIVO SIG del Proceso:	Validado por RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:	Aprobado Representante Alta Dirección SIG:
MERCY RIVERA F Mercy Alejandra Rivera Fonseca Contratista / Proceso GLAB Acompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG:		
 Christian Medina Fandiño Contratista / Proceso DESI	Firma:  GIACOMO MARCEBRANO JIMÉNEZ Subdirector Técnico de producción e intervención	Firma:  MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE Representante Alta Dirección SIG

CONTROL DE CAMBIOS:

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	APROBADO Representante de la Alta Dirección SIG
001	Se crea el instructivo	ABRIL 2019	MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE





Faint header text, possibly including a date or title.



Main body of faint text, appearing to be several lines of a letter or document.

A faint horizontal line or separator.

A section of faint text, possibly a signature or a specific heading.

Another faint horizontal line or separator.

A final section of faint text at the bottom of the page.

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

**INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN DE LA
INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

Bogotá, D.C.,
ABRIL 2019

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

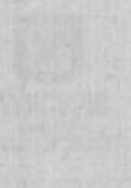
GLAB-IN-006
Página 1 de 11

Qui



Faint text at the top left, possibly a date or reference number.

Faint text at the top center, possibly a title or header.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ
D. C.

Faint text below the header, possibly a subtitle or reference.

INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACION DE LA
ACTIVIDAD DE MEDICION

Faint text in the lower middle section.

Faint text at the bottom of the page, possibly a footer or signature area.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>UNIVERSIDAD</small> <small>Local Autónoma Especial de Metrología y Normalización</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	 <small>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</small>
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

TABLA DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	3
1.1.	Objetivo	3
1.2.	Alcance	3
1.3.	Términos y definiciones	3
1.4.	Responsable	4
2.	EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE	4
3.	DEFINICIÓN DEL PROCESO DE MEDICIÓN	5
3.1.	Definición del o los modelos matemáticos del mesurando	5
3.1.1.	Definición del mesurando	5
3.2.	Mejor estimado	5
3.3.	Equipos y especificaciones	5
4.	IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE INCERTIDUMBRE	5
5.1.	Asignación de valor	6
5.2.	Identificación del tipo de incertidumbre:	6
5.3.	Distribución de probabilidad	6
5.3.2.	Triangular	7
5.3.3.	Normal	7
5.4.	Incertidumbre estándar	7
5.5.	Incertidumbre combinada	8
5.5.1.	Coefficientes de sensibilidad	8
5.6.	Incertidumbre expandida	8
5.6.1.	Grados de libertad	9
5.6.2.	Factor de cobertura (K)	9
7.	REVISIÓN Y APROBACIÓN:.....	10

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co



GLAB-IN-006
Página 2 de 11





ಅಧಿಕಾರವಹಿ

ಇವುಗಳ ಮೇರೆಗೆ
1. ಸರ್ಕಾರದ
2. ಸರ್ಕಾರದ
3. ಸರ್ಕಾರದ
4. ಸರ್ಕಾರದ
5. ಸರ್ಕಾರದ
6. ಸರ್ಕಾರದ
7. ಸರ್ಕಾರದ
8. ಸರ್ಕಾರದ
9. ಸರ್ಕಾರದ
10. ಸರ್ಕಾರದ
11. ಸರ್ಕಾರದ
12. ಸರ್ಕಾರದ
13. ಸರ್ಕಾರದ
14. ಸರ್ಕಾರದ
15. ಸರ್ಕಾರದ
16. ಸರ್ಕಾರದ
17. ಸರ್ಕಾರದ
18. ಸರ್ಕಾರದ
19. ಸರ್ಕಾರದ
20. ಸರ್ಕಾರದ
21. ಸರ್ಕಾರದ
22. ಸರ್ಕಾರದ
23. ಸರ್ಕಾರದ
24. ಸರ್ಕಾರದ
25. ಸರ್ಕಾರದ
26. ಸರ್ಕಾರದ
27. ಸರ್ಕಾರದ
28. ಸರ್ಕಾರದ
29. ಸರ್ಕಾರದ
30. ಸರ್ಕಾರದ
31. ಸರ್ಕಾರದ
32. ಸರ್ಕಾರದ
33. ಸರ್ಕಾರದ
34. ಸರ್ಕಾರದ
35. ಸರ್ಕಾರದ
36. ಸರ್ಕಾರದ
37. ಸರ್ಕಾರದ
38. ಸರ್ಕಾರದ
39. ಸರ್ಕಾರದ
40. ಸರ್ಕಾರದ
41. ಸರ್ಕಾರದ
42. ಸರ್ಕಾರದ
43. ಸರ್ಕಾರದ
44. ಸರ್ಕಾರದ
45. ಸರ್ಕಾರದ
46. ಸರ್ಕಾರದ
47. ಸರ್ಕಾರದ
48. ಸರ್ಕಾರದ
49. ಸರ್ಕಾರದ
50. ಸರ್ಕಾರದ
51. ಸರ್ಕಾರದ
52. ಸರ್ಕಾರದ
53. ಸರ್ಕಾರದ
54. ಸರ್ಕಾರದ
55. ಸರ್ಕಾರದ
56. ಸರ್ಕಾರದ
57. ಸರ್ಕಾರದ
58. ಸರ್ಕಾರದ
59. ಸರ್ಕಾರದ
60. ಸರ್ಕಾರದ
61. ಸರ್ಕಾರದ
62. ಸರ್ಕಾರದ
63. ಸರ್ಕಾರದ
64. ಸರ್ಕಾರದ
65. ಸರ್ಕಾರದ
66. ಸರ್ಕಾರದ
67. ಸರ್ಕಾರದ
68. ಸರ್ಕಾರದ
69. ಸರ್ಕಾರದ
70. ಸರ್ಕಾರದ
71. ಸರ್ಕಾರದ
72. ಸರ್ಕಾರದ
73. ಸರ್ಕಾರದ
74. ಸರ್ಕಾರದ
75. ಸರ್ಕಾರದ
76. ಸರ್ಕಾರದ
77. ಸರ್ಕಾರದ
78. ಸರ್ಕಾರದ
79. ಸರ್ಕಾರದ
80. ಸರ್ಕಾರದ
81. ಸರ್ಕಾರದ
82. ಸರ್ಕಾರದ
83. ಸರ್ಕಾರದ
84. ಸರ್ಕಾರದ
85. ಸರ್ಕಾರದ
86. ಸರ್ಕಾರದ
87. ಸರ್ಕಾರದ
88. ಸರ್ಕಾರದ
89. ಸರ್ಕಾರದ
90. ಸರ್ಕಾರದ
91. ಸರ್ಕಾರದ
92. ಸರ್ಕಾರದ
93. ಸರ್ಕಾರದ
94. ಸರ್ಕಾರದ
95. ಸರ್ಕಾರದ
96. ಸರ್ಕಾರದ
97. ಸರ್ಕಾರದ
98. ಸರ್ಕಾರದ
99. ಸರ್ಕಾರದ
100. ಸರ್ಕಾರದ

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Establecer la metodología para la evaluación de la incertidumbre de medición, teniendo en cuenta todas las contribuciones que son significativas y utilizando métodos de análisis apropiados.

1.2. Alcance

El instructivo aplica para todos los métodos de ensayo objeto de acreditación.

1.3. Términos y definiciones

- **Incertidumbre:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, "significa duda".
- **Incertidumbre de medida:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, "significa duda sobre la validez del resultado de una medición".

"La definición formal del término "incertidumbre de medida", desarrollada para esta Guía y adoptada por el VIM (Vocabulario internacional de metrología) [6] (VIM:1993, definición 3.9) es la siguiente: incertidumbre (de medida), parámetro asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que podrían ser razonablemente atribuidos al mensurando.

NOTA 1: El parámetro puede ser, por ejemplo, una desviación típica (o un múltiplo de ella), o el semi amplitud de un intervalo con un nivel de confianza determinado.

NOTA 2: La incertidumbre de medida comprende, en general, varias componentes. Algunas pueden ser evaluadas a partir de la distribución estadística de los resultados de series de mediciones, y pueden caracterizarse por sus desviaciones típicas experimentales. Las otras componentes, que también pueden ser caracterizadas por desviaciones típicas, se evalúan asumiendo distribuciones de probabilidad, basadas en la experiencia adquirida o en otras informaciones.

NOTA 3: Se entiende que el resultado de la medición es la mejor estimación del valor del mensurando, y que todas las componentes de la incertidumbre, comprendidos los que provienen de efectos sistemáticos, tales como las componentes asociadas a las correcciones y a los patrones de referencia, contribuyen a la dispersión.

- **Incertidumbre de típica:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, "incertidumbre del resultado de una medición, expresada en forma de desviación típica.



Evaluación Tipo A (de incertidumbre): Método de evaluación de la incertidumbre mediante análisis estadístico de series de observaciones.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-006
Página 3 de 11



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL GOBIERNO NACIONAL Y METROPOLITANO	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

Evaluación Tipo B (de incertidumbre): Método de evaluación de la incertidumbre por medios distintos al análisis estadístico de series de observaciones.

➤ **Incertidumbre típica combinada:** Incertidumbre típica del resultado de una medición, cuando el resultado se obtiene a partir de los valores de otras magnitudes, igual a la raíz cuadrada positiva de una suma de términos, siendo éstos las varianzas o covarianzas de esas otras magnitudes, ponderadas en función de la variación del resultado de medida con la variación de dichas magnitudes.

➤ **Incertidumbre expandida:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, "magnitud que define un intervalo en torno al resultado de una medición, y en el que se espera encontrar una fracción importante de la distribución de valores que podrían ser atribuidos razonablemente al mensurando.

NOTA 1: La fracción puede entenderse como la probabilidad o el nivel de confianza del intervalo.

NOTA 2: Para asociar un nivel específico de confianza a un intervalo definido por la incertidumbre expandida, se requieren hipótesis explícitas o implícitas sobre la distribución de probabilidad representada por el resultado de medida y su incertidumbre típica combinada. El nivel de confianza que puede atribuirse a este intervalo posee la misma validez que las hipótesis realizadas.

➤ **Mesurando:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, magnitud que se desea medir.

➤ **Grados de libertad:** Según la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM, "es el número de términos de una suma, menos el número de restricciones sobre los términos de dicha suma".

1.4. Responsable

El responsable de la aplicación del presente instructivo es el líder de acreditación o quien haga sus veces.

2. EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

Se realiza la evaluación de la incertidumbre de medición de acuerdo a la metodología establecida en la Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (evaluación de datos de medición) GUM.

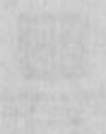
El presente instructivo debe ser aplicado cada vez que se haga la verificación del método de ensayo y cada vez que se calibren los equipos involucrados en la evaluación de la incertidumbre.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-006
 Página 4 de 11

Dm



OFFICE OF THE DEAN, COLLEGE OF EDUCATION
UNIVERSITY OF THE PHILIPPINES, DILMUN

IN REPLY TO YOUR LETTER OF APRIL 10, 1968, CONCERNING THE
APPLICATION OF MR. [Name] FOR ADMISSION TO THE
[Degree/Program]

YOUR APPLICATION HAS BEEN REVIEWED AND IT IS
WITH REGRET THAT WE ARE UNABLE TO ACCEPT YOU AT
THIS TIME DUE TO [Reason]

WE WOULD BE GLAD TO RECONSIDER YOUR APPLICATION
IF YOU CAN CONTACT US AT A LATER DATE.

YOUR APPLICATION WILL BE REOPENED FOR
CONSIDERATION IN THE NEXT [Term/Year].

PLEASE CONTACT THE OFFICE OF THE DEAN AT
[Address/Phone Number] FOR FURTHER INFORMATION.

VERY TRULY YOURS,
[Signature]



OFFICE OF THE DEAN, COLLEGE OF EDUCATION
UNIVERSITY OF THE PHILIPPINES, DILMUN

ENCLOSURE

COPIES OF THIS LETTER ARE BEING FURNISHED TO THE
[Department/Office]

DATE: [Date]

BY: [Signature]

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición			

3. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE MEDICIÓN

3.1. Definición del o los modelos matemáticos del mesurando

El modelo físico se representa por un modelo matemático, este supone aproximaciones originadas por la representación limitada de las relaciones entre las variables involucradas. Considerando a la medición como un proceso, se identifican magnitudes de entrada (variables independientes).

3.1.1. Definición del mesurando

Se define el mesurando, es decir, la magnitud objeto de medición; el mensurando no puede definirse mediante un valor sino exclusivamente mediante una descripción de una magnitud.

3.2. Mejor estimado

La mejor estimada x_i para el valor de X_i es la media de los resultados individuales, donde x_i es cada variable, para la estimación se utiliza el valor mas cercano al valor promedio de los valores obtenidos.

3.3. Equipos y especificaciones

Se identifican los diferentes equipos utilizados para la ejecución del ensayo y se especifican las siguientes características de cada uno según aplique:

- **Equipo:** Nombre del equipo.
- **Identificación:** Identificación interna del equipo.
- **Especificación:** Cualquier aclaración con respecto al equipo de acuerdo a la norma de ensayo.
- **Indicación:** Se especifica si la indicación es análoga o digital.
- **Resolución:** Se indicará la resolución del equipo (Mínima diferencia entre indicaciones visualizadas, que se puede percibirse de forma significativa).
- **Incertidumbre:** La incertidumbre reportada en el último certificado de calibración del equipo.
- **K:** Factor de cobertura del certificado de calibración.
- **Unidad:** Se especifica la unidad de medida del equipo.
- **Soporte:** Numero del último certificado de calibración.



4. IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE INCERTIDUMBRE

Estas provienen de los diversos factores involucrados en la medición, por ejemplo:

- La incertidumbre del patrón o del material de referencia.
- La repetibilidad de las lecturas.
- La reproducibilidad de las mediciones por cambio de observadores, instrumentos u otros elementos.
- Características del propio instrumento, como resolución, histéresis, deriva, etc.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>OFICINA DE Gestión Ambiental y Medio Ambiente U.A.</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

- Variaciones de las condiciones ambientales.
- La definición del propio mensurando.
- Variaciones en las magnitudes de influencia.

Al estimar la incertidumbre de la medición, se debe tomar en cuenta todos los componentes de la incertidumbre que sean importantes en una situación dada, utilizando métodos de análisis aceptados (patrón, objeto, observador, repetibilidad).

5. DETERMINACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

Se definen las fuentes de incertidumbre para cada variable identificada como significativas.

5.1. Asignación de valor

Se cuantifica cada fuente de incertidumbre significativa asignándole el valor del mejor estimado para cada variable.

5.2. Identificación del tipo de incertidumbre:

Se establece con qué tipo de incertidumbre se evalúa las diferentes fuentes identificadas como significativas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo de Incertidumbre	
A	Mediciones repetidas * Repetibilidad. * Reproducibilidad
B	Otras fuentes de información (externas) * Certificados de calibración. * Manuales de instrumentos. * Condiciones ambientales.

5.3. Distribución de probabilidad

Se establece la distribución de la probabilidad para cada fuente de incertidumbre significativa como son:



5.3.1. Rectangular

En una distribución rectangular cada valor en un intervalo dado tiene la misma probabilidad, o sea la función de densidad de probabilidad es constante en este intervalo.


- La resolución de un instrumento

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada. La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Per


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE RECONSTRUCCIÓN Y MANEJO URBANO	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	 SIG SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición			

- La información técnica sobre tolerancias de un instrumento
- Cuando exclusivamente hay conocimiento de los límites superior e inferior del intervalo de variabilidad de la magnitud de entrada, lo más conservador es suponer una distribución rectangular.

TIPO DE DISTRIBUCION	ESTIMACION DE LA MEDIA	INCERTIDUMBRE ESTANDAR
	$q = \frac{a^- + a^+}{2}$	$\frac{a^+ - a^-}{2\sqrt{3}}$

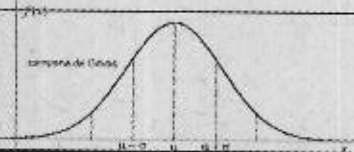
5.3.2. Triangular

Si además del conocimiento de los límites superior e inferior hay evidencia de que la probabilidad es más alta para valores en el centro del intervalo y se reduce hacia los límites.

TIPO DE DISTRIBUCION	ESTIMACION DE LA MEDIA	INCERTIDUMBRE ESTANDAR
	$q = \frac{a^- + a^+}{2}$	$\frac{a^+ - a^-}{2\sqrt{6}}$

5.3.3. Normal

- Los resultados de una medición repetida afectada por magnitudes de influencia que varían aleatoriamente.
- la distribución de la media de una serie de mediciones repetidas.
- la incertidumbre indicada en certificados de calibración.

TIPO DE DISTRIBUCION	ESTIMACION DE LA MEDIA	INCERTIDUMBRE ESTANDAR
	$\frac{\sum x_i}{n}$	$\frac{s}{\sqrt{n}}$

5.4. Incertidumbre estándar

Se calcula la incertidumbre estándar de acuerdo a la distribución de la probabilidad para cada fuente de incertidumbre significativa con las siguientes formulas según aplique:

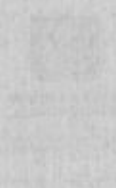
La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Handwritten signature



ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆ
 ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರತಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ
 ಜಿಲ್ಲಾ ಕಚೇರಿ
 ಬೆಂಗಳೂರು



ಇದರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ನಾಮ	ವಿವರ

ಇದರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ



ಕ್ರ. ಸಂ.	ನಾಮ	ವಿವರ

ಇದರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ನಾಮ	ವಿವರ

ಇದರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ

ಇದರಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದಂತೆ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ
 ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶುಪಾಲನೆ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರುವ

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. UNIDAD DE LA CALIDAD Y EL RENDIMIENTO LABORAL Y PRODUCTIVO	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	 SIG UNIDAD DE MANTENIMIENTO VAL
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición			

Distribuciones de probabilidad		
	Indicación Analoga	Indicación digital
Rectangular	$U = \frac{\pm a}{\sqrt{3}}$	$U = \frac{\pm a}{2\sqrt{3}}$
	Indicación Analoga	Indicación digital
Triangular	$U = \frac{\pm a}{\sqrt{6}}$	$U = \frac{\pm a}{2\sqrt{6}}$
	Certificado de calibración	Repetibilidad del metodo
Normal	$U = \frac{U}{K}$	$U = \frac{S}{n}$

5.5. Incertidumbre combinada

El resultado de la combinación de las contribuciones de todas las fuentes es la incertidumbre estándar combinada $u_c(y)$ y de la contribución de la fuente sobre el mensurando. Es posible encontrar variaciones entre las diferentes magnitudes de influencia con el mensurando.

$$u_i(y) = c_i \cdot u(x_i)$$

En donde:

C_i: El coeficiente de sensibilidad para cada variable.

U(X_i): Es la incertidumbre estándar para cada fuente de incertidumbre significativa.

Ley de propagación de la incertidumbre

$$u_c(y) = \sqrt{u_1^2(y) + u_2^2(y) + \dots + u_n^2(y)}$$

5.5.1. Coeficientes de sensibilidad



El coeficiente de sensibilidad describe qué tan sensible es el mensurando con respecto a variaciones de la magnitud de entrada correspondiente.

Para influencias no determinadas, se determina el coeficiente de sensibilidad c_i por medio de la derivada parcial del modelo matemático para cada variable.

5.6. Incertidumbre expandida

La impresión de este documento se considera *Copia No Controlada*. La versión vigente se encuentra en la intranet *SISGESTION* de la UAERMV

Can

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

La incertidumbre estándar u , el intervalo centrado en el mejor estimado del mensurando y contiene el valor verdadero con una probabilidad p de 68% aproximadamente, bajo la suposición de que los posibles valores del mensurando siguen una distribución normal.

$$U = k \cdot u_c$$

La incertidumbre expandida U indica un intervalo de confianza, que representa una fracción p (nivel de confianza) de los valores que puede probablemente tomar el mensurando.

5.6.1. Grados de libertad

El número v_i de grados de libertad asociado a una distribución de una magnitud (X_i o Y) puede considerarse una medida de incertidumbre de la incertidumbre de esa magnitud.

Se calculan los grados de libertad para cada fuente de incertidumbre de acuerdo a la siguiente tabla:

Para	¿Por qué?	v_i
Repetibilidad	Depende del número de observaciones	$n-1$
Para constantes	Se cuantifica por la confianza en los datos de Tablas de datos o constantes.	α Para el cálculo se tomará 1.000.000
Calibración	Se cuantifica por la confianza que se le tiene a quien calibro el equipo	200

Luego se calcula el número efectivo de grados de libertad v_{eff} del mensurando considera el número de grados de libertad v_i de cada fuente de incertidumbre.

El número efectivo de grados de libertad se calcula según la ecuación de Welch-Satterthwaite:

$$v_{eff} = \frac{u_c^4}{\sum_{i=1}^N \frac{u_i^4}{v_i}}$$

5.6.2. Factor de cobertura (K)

Frecuentemente, los valores del mensurando siguen una distribución normal y el mejor estimado del mensurando, sigue una distribución llamada t de Student.

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

DM



GOVERNMENT OF INDIA

MINISTRY OF HEALTH

NEW DELHI

NOTIFICATION

IN RESPECT OF

...

...

...

Sl. No.	Name of the Officer	Designation	Grade
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

...

...



...

...

...

...

...

	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio	Versión	1	
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición			

Se calcula el factor de cobertura de acuerdo a la distribución t de student con dos colas, un nivel de confianza del 95%, con los grados de libertad calculados en el numeral anterior.

6. EXPRESIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

La expresión de la incertidumbre de medición se reporta con un nivel de confianza del 95%, con el fin de obtener un valor de $k=2.00$

Se expresa el resultado de medición de la siguiente manera:

$$Y = (y \pm U) \text{ Unidad de medida} \quad K = x$$

En donde:

Y: Mesurando.

y: Mejor estimado del mesurando

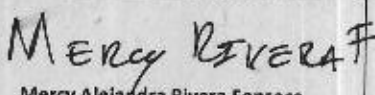

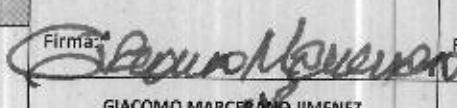

U: Incertidumbre expandida.

K: Factor de cobertura.

Debajo llevara la siguiente nota

La Incertidumbre expandida del método de ensayo **numero de la norma INV**, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura, $k = \text{Valor del factor de cobertura calculado}$ con un nivel de confianza del 95%.

7. REVISIÓN Y APROBACIÓN:

Elaborado y/o Actualizado por EQUIPO OPERATIVO SIG del Proceso:	Validado por RESPONSABLE DIRECTIVO SIG del Proceso:	Aprobado Representante Alta Dirección SIG:
 Mercy Alejandra Rivera Fonseca Contratista - Laboratorio		
Acompañamiento EQUIPO TÉCNICO SIG:		
 Christian Medina Fandiño Contratista / Proceso SIG	Firma:  GIACOMO MARCELANO JIMENEZ Subdirector Técnico de producción e Intervención	Firma:  MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE Representante Alta Dirección SIG

CONTROL DE CAMBIOS:



VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	APROBADO Representante de la Alta Dirección SIG

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SISGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - C.P. 111321
 Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-006
 Página 10 de 11



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS Y MANEJO URBANO</small>	Procesos de Apoyo	Código	GLAB-IN-006	
	Proceso de Gestión De Laboratorio			
	Instructivo para la evaluación de la incertidumbre de medición	Versión	1	

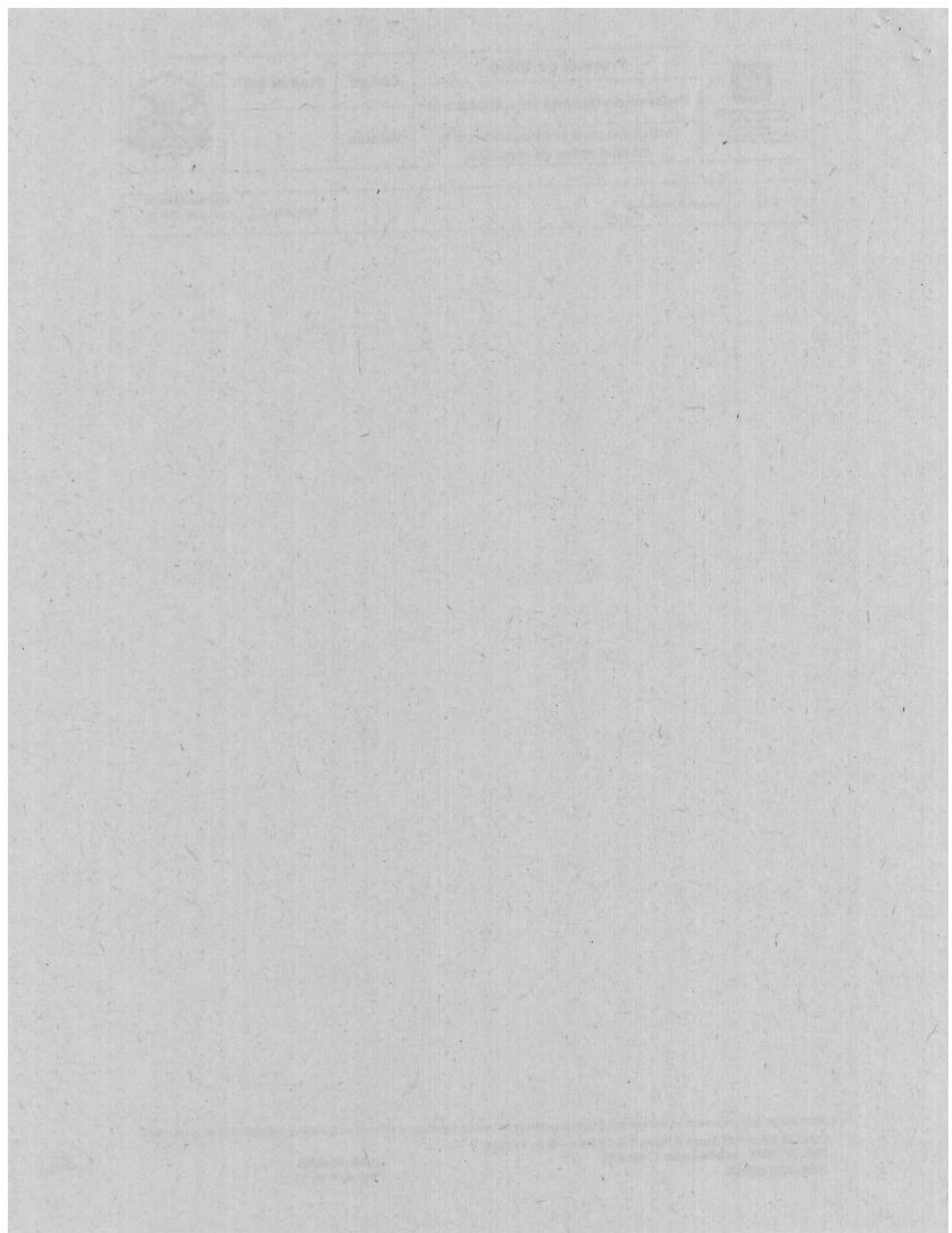
001	Se crea el instructivo	ABRIL 2019	MARTHA PATRICIA AGUILAR COPETE
-----	------------------------	------------	--------------------------------

La impresión de este documento se considera Copia No Controlada La versión vigente se encuentra en la intranet SIGGESTION de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA – C.P. 111321
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co

GLAB-IN-006
 Página 11 de 11







ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MUNICIPALIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Investigación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYOS
PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN PARA TESTIGOS DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
INV E-758-13

CÓDIGO: GLAB-FM-036

VERSIÓN: 10

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

Cliente: _____ CIV del lote: _____
Dirección y/o ubicación: _____ Fecha de instalación: _____
Localidad y/o barrio: _____ Fecha de toma: _____
Tipo de mezcla asfáltica: _____ Código: _____ Fecha de informe: _____

Número del espécimen	N°				PROMEDIO
Abscisa de toma del espécimen					
Carril					
Lado					

Capa N° 3 (Inferior)

ei: Espesor espécimen método A (INV E-744-13) cm

Capa N° 2 (Intermedia)

ei: Espesor espécimen Método A (INV E-744-13) cm

Porcentaje de compactación %

Vacios con aire (INV E-736-13) %

Verificación individual densidad

Verificación de promedio

Capa N° 1 (Superior)

ei: Espesor espécimen método A (INV E-744-13) cm

Porcentaje de compactación %

vacíos con aire (INV E-736-13) %

Verificación individual densidad

Verificación de promedio

Verificación total de la capa construida

Espesor total cm

ed: Espesor de diseño cm

Verificación individual del espesor $ei \geq 0,9 ed$

Verificación de promedio $em \geq ed$

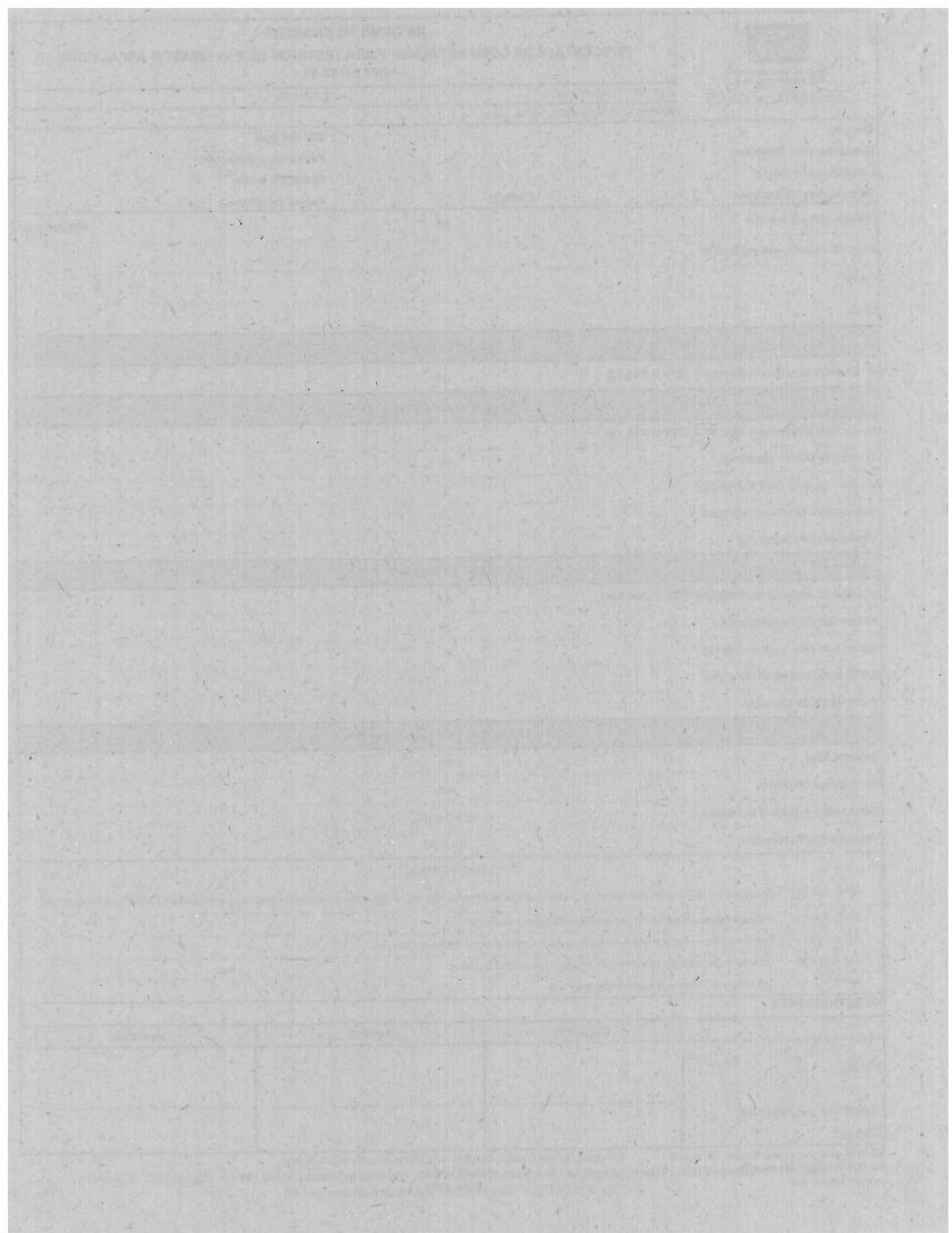
CONVENCIONES

INV E-733-13	Gravedad específica bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos
INV E-735-13	Gravedad específica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos
INV E-736-13	Porcentaje de vacíos con aire en mezclas asfáltica compactadas densas y abiertas
INV E-744-13	Espesor o altura de especímenes compactados de mezcla asfáltica
INV E-758-13	Extracción de testigos de pavimentos asfálticos

OBSERVACIONES:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Firma			
Nombres y Apellidos:	--	--	--
Cargo:			

Handwritten signature





ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
2013311 (1326)
Unidad Administrativa Especial de
Investigaciones y Mantenimiento UAI

INFORME DE ENSAYOS
PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN PARA TESTIGOS DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
INV E-758-13

CÓDIGO: GLAB-FM-036

VERSIÓN: 10

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

Cliente:

CIV del lote:

Dirección y/o ubicación:

Fecha de instalación:

Localidad y/o barrio:

Fecha de toma:

Tipo de mezcla asfáltica:

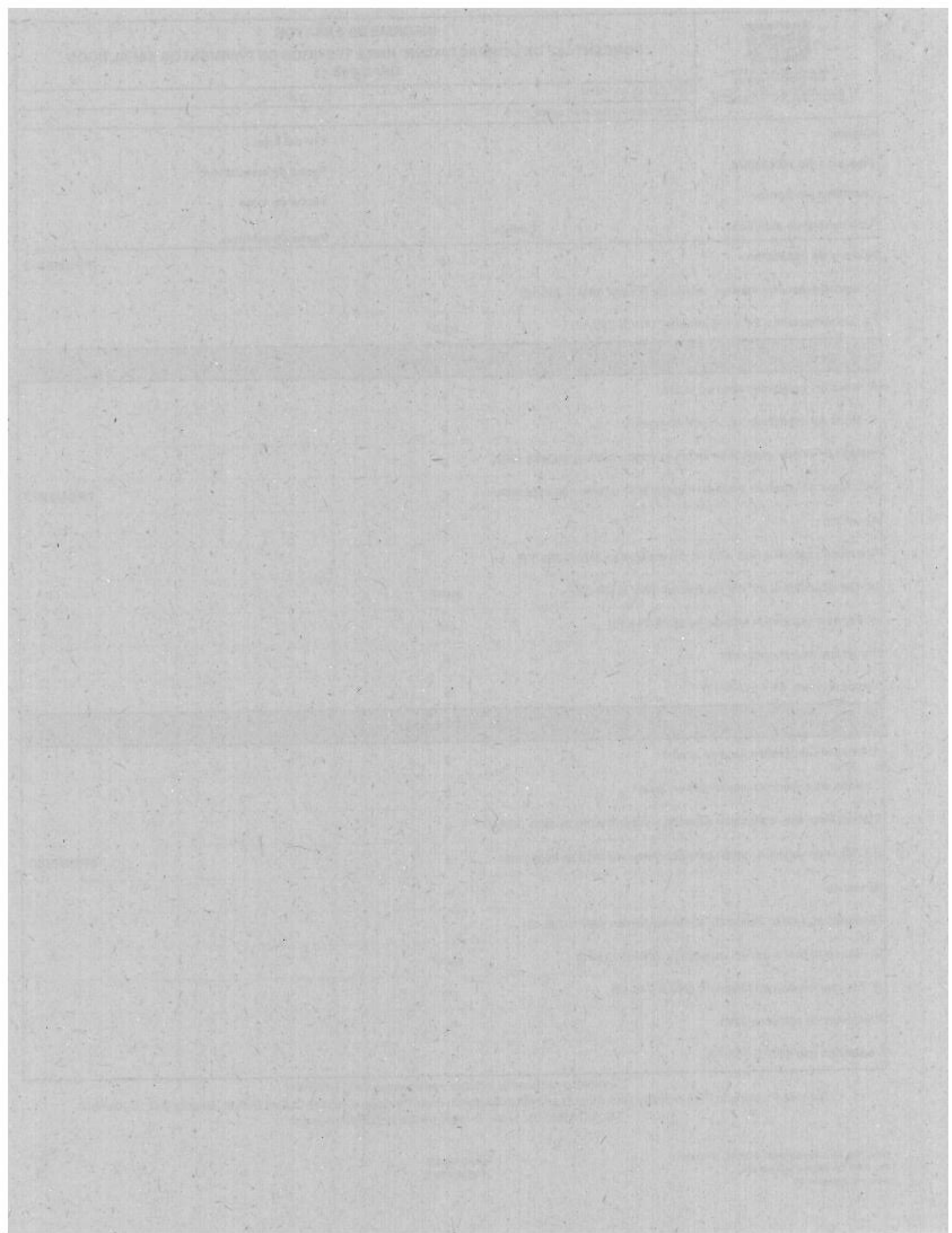
Código:

Fecha de informe:

Número del espécimen	N°				PROMEDIO
Gravedad específica máxima teórica de jornada (INV E-735-13)					
De: Densidad bulk a 25° de la jornada (INV E-733-13)	kg/m ³				
Capa N° 2 (Inferior)					
A: Masa del espécimen seco en el aire	g				
C: Masa del espécimen sumergido en agua	g				
B: Masa en el aire espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g				
B-C: Masa de volumen agua correspondiente volumen de espécimen	g				PROMEDIO
Absorción	%				
Gravedad específica Bulk a 25° C del espécimen (INV E-733-13)					
Di: Densidad bulk a 25° del espécimen (INV E-733-13)	kg/m ³				
ei: Espesor espécimen Método A (INV E-744-13)	cm				
Porcentaje de compactación	%				
Vacios con aire (INV E-736-13)	%				
Capa N° 1 (Superior)					
A: Masa del espécimen seco en el aire	g				
C: Masa del espécimen sumergido en agua	g				
B: Masa en el aire espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g				
B-C: Masa de volumen agua correspondiente volumen de espécimen	g				PROMEDIO
Absorción	%				
Gravedad específica Bulk a 25° C del espécimen (INV E-733-13)					
Di: Densidad bulk a 25° del espécimen (INV E-733-13)	kg/m ³				
ei: Espesor espécimen Método A (INV E-744-13)	cm				
Porcentaje de compactación	%				
Vacios con aire (INV E-736-13)	%				

Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Handwritten signature





INFORME DE ENSAYOS
PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN PARA TESTIGOS DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
INV E-758-13

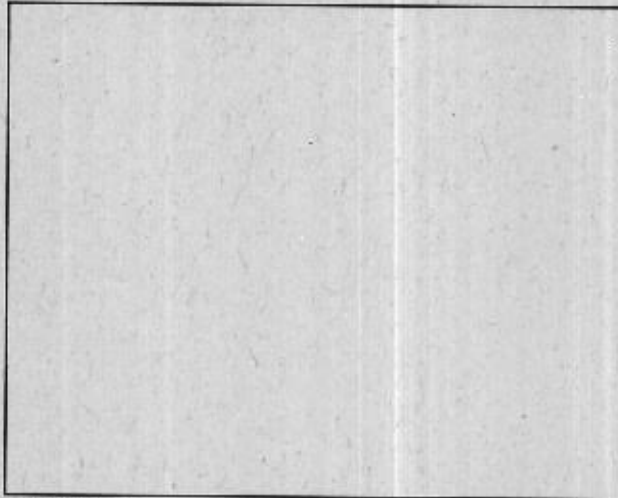
CÓDIGO: GLAB-FM-036

VERSION: 10

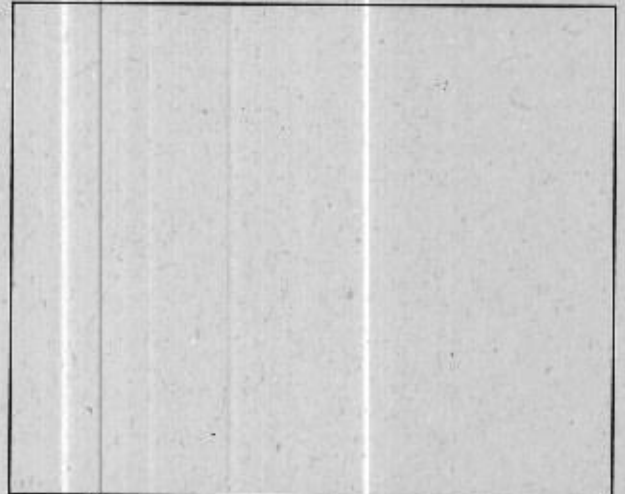
FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

Cliente:	CIV del lote:
Dirección y/o ubicación:	Fecha de instalación:
Localidad y/o barrio:	Fecha de toma :
Tipo de mezcla asfáltica:	Fecha de informe:

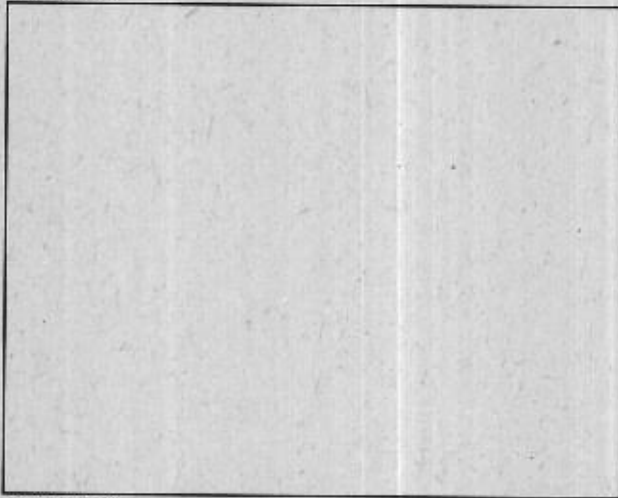
Código:



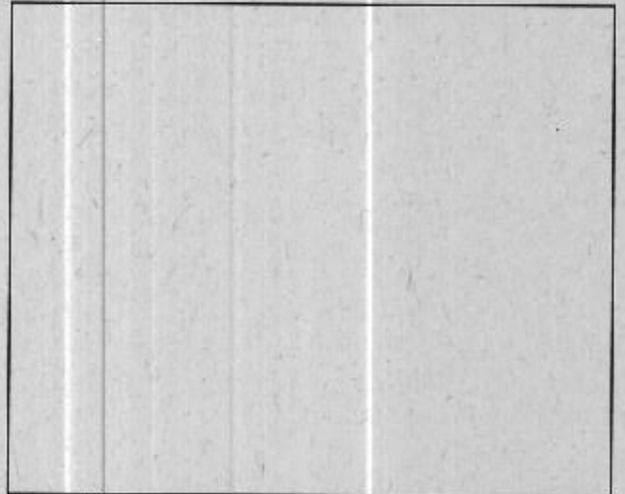
Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3.



Fotografía 4.

Observaciones:

Elaboró:

Extracción de nucleos

Firma



Nombres y apellidos:

Cargo:

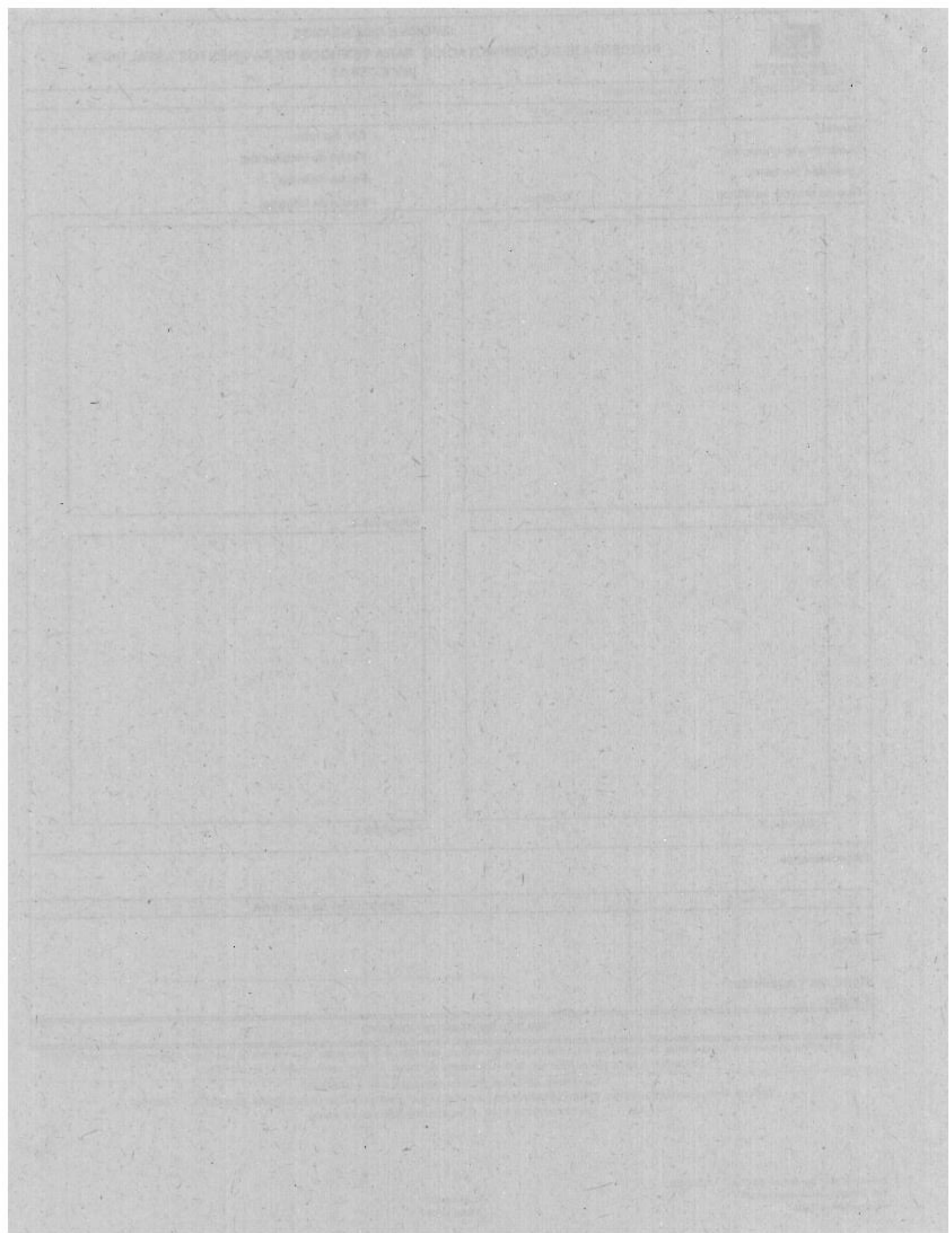
FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo, recibidas en el laboratorio. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 via Pasquilla localidad Ciudad Bolivar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 - E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co





ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

TOMA DE DATOS DE ENSAYO
ASENTAMIENTO DEL CONCRETO HIDRÁULICO (SLUMP) INV E 404-13
Y CUBICACIÓN

CÓDIGO: GALB-FM-067

VERSION: 3

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

CIV:	Código:
Material:	Fecha de recepción: A AAAA-MM-DD
Lugar de Toma:	Fecha toma muestra: A AAAA-MM-DD
Volumen m³:	N° remisión
Dirección y/o ubicación:	Localidad y/o barrio:

Equipos:	Equipo para SLUMP N°
----------	----------------------

Número interno del vehículo que transporta la mezcla:	
Asentamiento concreto en planta:	in
Asentamiento concreto en obra:	in
Vigas realizadas en Planta:	SI NO
Vigas realizadas en obra:	VERIFICACIÓN DE+1:15 CUE NO
	Sin acelerante: Con acelerante:
	Cilindros realizados en planta: SI NO
	Cilindros realizados en campo: SI NO

VERIFICACIÓN DE CUBICACIÓN							
DETALLE	1. medida (m)	2. medida (m)	3. medida (m)	4. medida (m)	5. medida (m)	PROMEDIO	OBSERVACIONES
Ancho Carril							
Largo Carril							
Espesor							

Salida en planta:	HH:MM	Llegada en obra:	HH:MM	Descargue:	HH:MM	Salida obra:	HH:MM
-------------------	-------	------------------	-------	------------	-------	--------------	-------

Observaciones:

Elaboró elaboro:	Planta	Obra	Recibió en obra
Firma:	_____	_____	_____
Nombre y Apellido:			
Cargo:			
Fecha ejecución:	AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD

Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E-mail: o.laboratorio@umv.gov.co

GALB-FM-067

Página 1 de 1

Calle 26 No. 57-41 Torre B Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

www.umv.gov.co/111311



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

TOMA DE DATOS DE ENSAYO
ASENTAMIENTO DEL CONCRETO HIDRÁULICO (SLUMP) INV E 404-13
Y CUBICACIÓN

CÓDIGO: GALB-FM-067

VERSION: 3

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

CIV:	Código:
Material:	Fecha de recepción: A AAAA-MM-DD
Lugar de Toma:	Fecha toma muestra: A AAAA-MM-DD
Volumen m³:	N° remisión
Dirección y/o ubicación:	Localidad y/o barrio:

Equipos:	Equipo para SLUMP N°
----------	----------------------

Número interno del vehículo que transporta la mezcla:	
Asentamiento concreto en planta:	in
Asentamiento concreto en obra:	in
Vigas realizadas en Planta:	SI NO
Vigas realizadas en obra:	VERIFICACIÓN DE+1:15 CUE NO
	Sin acelerante: Con acelerante:
	Cilindros realizados en planta: SI NO
	Cilindros realizados en campo: SI NO

VERIFICACIÓN DE CUBICACIÓN							
DETALLE	1. medida (m)	2. medida (m)	3. medida (m)	4. medida (m)	5. medida (m)	PROMEDIO	OBSERVACIONES
Ancho Carril							
Largo Carril							
Espesor							

Salida en planta:	HH:MM	Llegada en obra:	HH:MM	Descargue:	HH:MM	Salida obra:	HH:MM
-------------------	-------	------------------	-------	------------	-------	--------------	-------

Observaciones:

Elaboró elaboro:	Planta	Obra	Recibió en obra
Firma:	_____	_____	_____
Nombre y Apellido:			
Cargo:			
Fecha ejecución:	AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD

Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E-mail: o.laboratorio@umv.gov.co

GALB-FM-067

Página 1 de 1

Calle 26 No. 57-41 Torre B Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

Um

Material: _____

Código: _____

Remisión: _____

Fecha de recepción: _____

AAAA-MM-DD

DESTILACIÓN DE EMULSIONES ASFÁLTICAS INV E-762-13

Equipos

Termómetro N°: _____

Probeta N°: _____

Matraz N°: _____

ENSAYO

1

A= Masa de la retorta y accesorios antes del ensayo g

B= Masa de la retorta y accesorios después del ensayo +
residuo de la emulsión +1,5 g

C= Masa de la emulsión añadida g

% de residuo = (B - A) / C x 100

TAMIZADO DE LAS EMULSIONES ASFÁLTICAS INV-E-765-13

Equipos:

Balanza N° _____

Horno N° _____

Termómetro N° _____

Tamiz N° _____

ENSAYO

1

2

A= Masa del tamiz N°20 + fondo g

B= Masa del tamiz N°20 + fondo mas residuo después de
secado en horno g

C= Masa del recipiente + emulsión g

D= Masa del recipiente + residuo después de verter la
emulsión g

% retenido = (B-A) / (C-D) x 100

PENETRACIÓN DE LOS MATERIALES ASFÁLTICOS I.N.V. E-706-13

Equipos:

Penetrometro N° _____

Aguja N°: _____

Termómetro N°: _____

1

mm

2

mm

3

mm

Diferencia máxima entre valores extremos mm

**Verificación de resultados
I.N.V. E-706-13 numeral 6.1**

Penetración

**Diferencia Máxima entre
valores extremos**

0-49

2

50-149

4

150-249

12

250-500

20

Observaciones:

TOMA DE MUESTRA

ELABORÓ ENSAYO

Firma: _____

Nombre y apellido: _____

Cargo: _____

Fecha de ejecución

AAAA-MM-DD

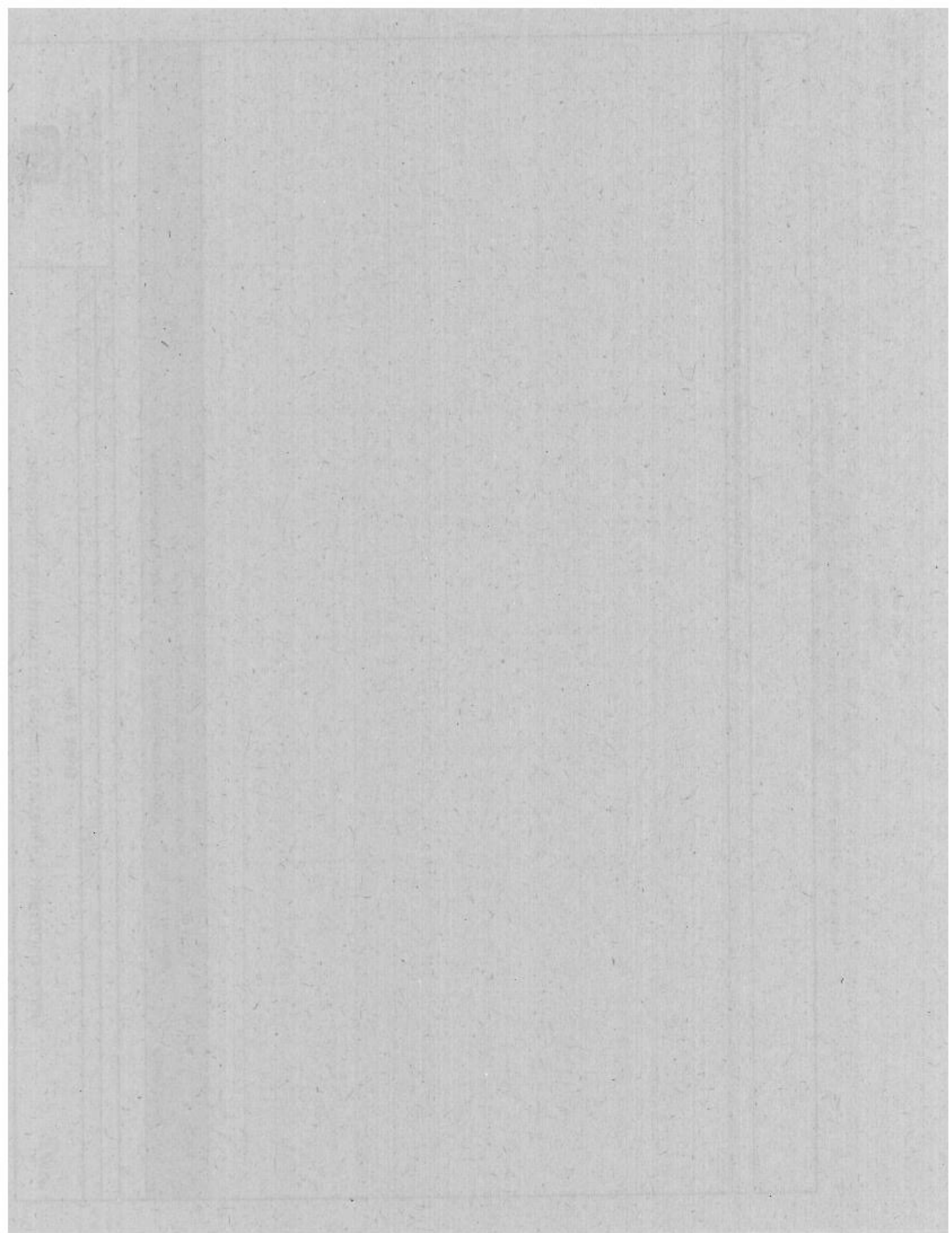
AAAA-MM-DD

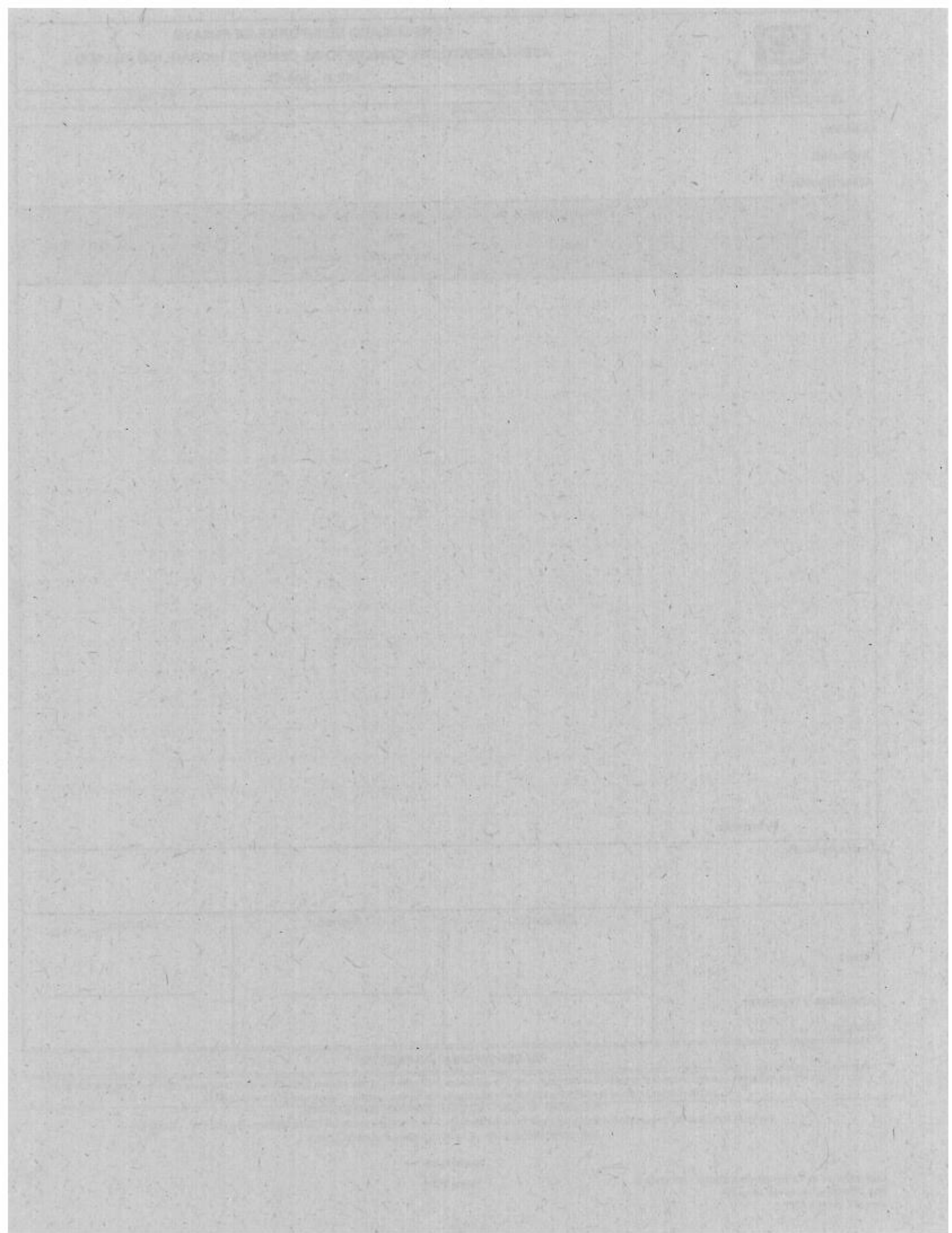
Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co









CONTROL DE TEMPERATURA DE LOS TANQUES DE CURADO DE
LABORATORIO UAERMV

CÓDIGO: GLAB-FM-114

VERSIÓN 3

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

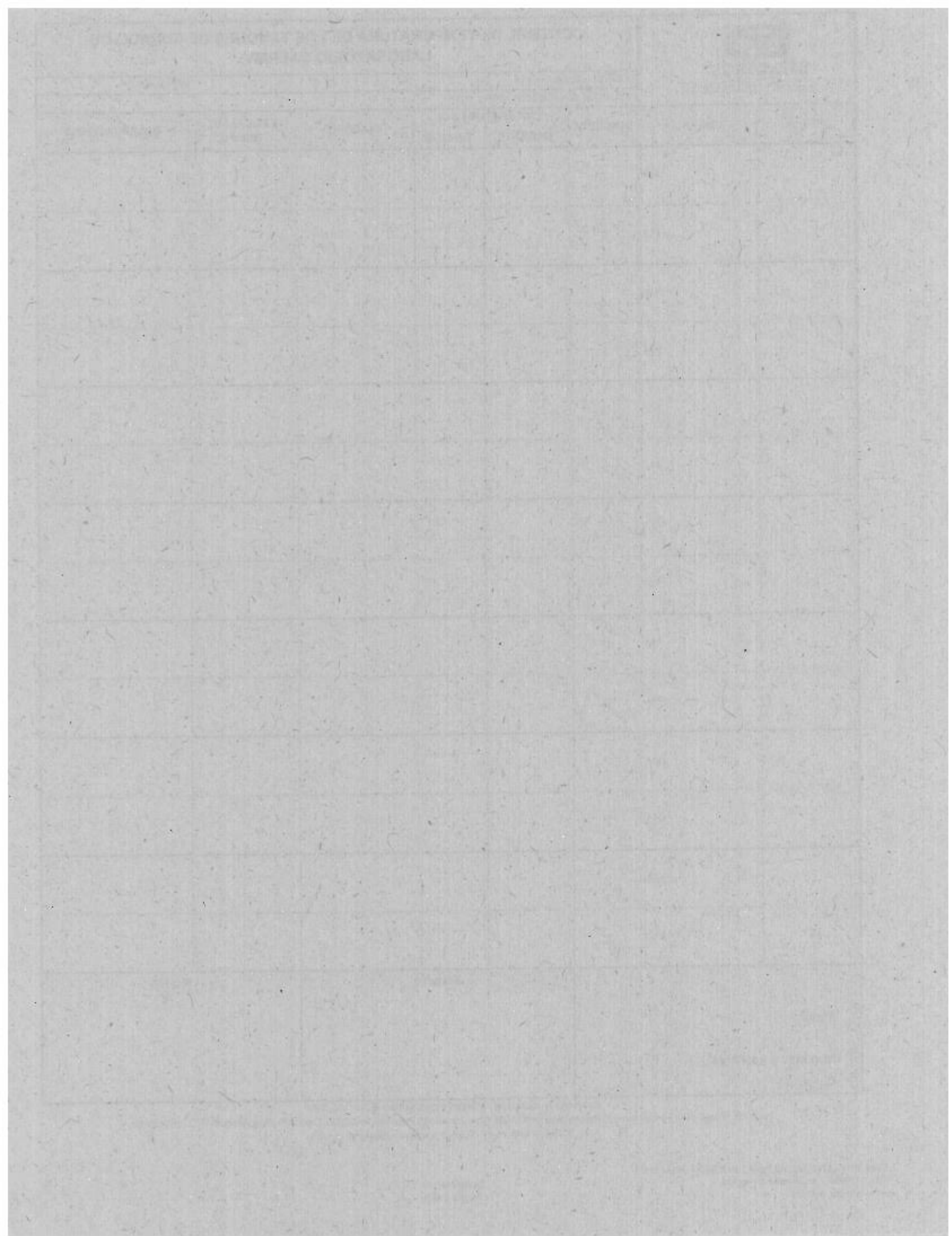
FECHA	HORA	TANQUE N°	TEMPERATURA (°C)		ELABORO	ESTADO DEL TIEMPO	OBSERVACIONES
			AMBIENTE	TANQUE			
AAAA-MM-DD	AM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	PM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	AM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	PM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	AM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	PM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	AM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	PM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	AM	1					
		2					
		3					
AAAA-MM-DD	PM	1					
		2					
		3					
Firma: Nombres y Apellidos: Cargo:			Elaboró		Reviso		

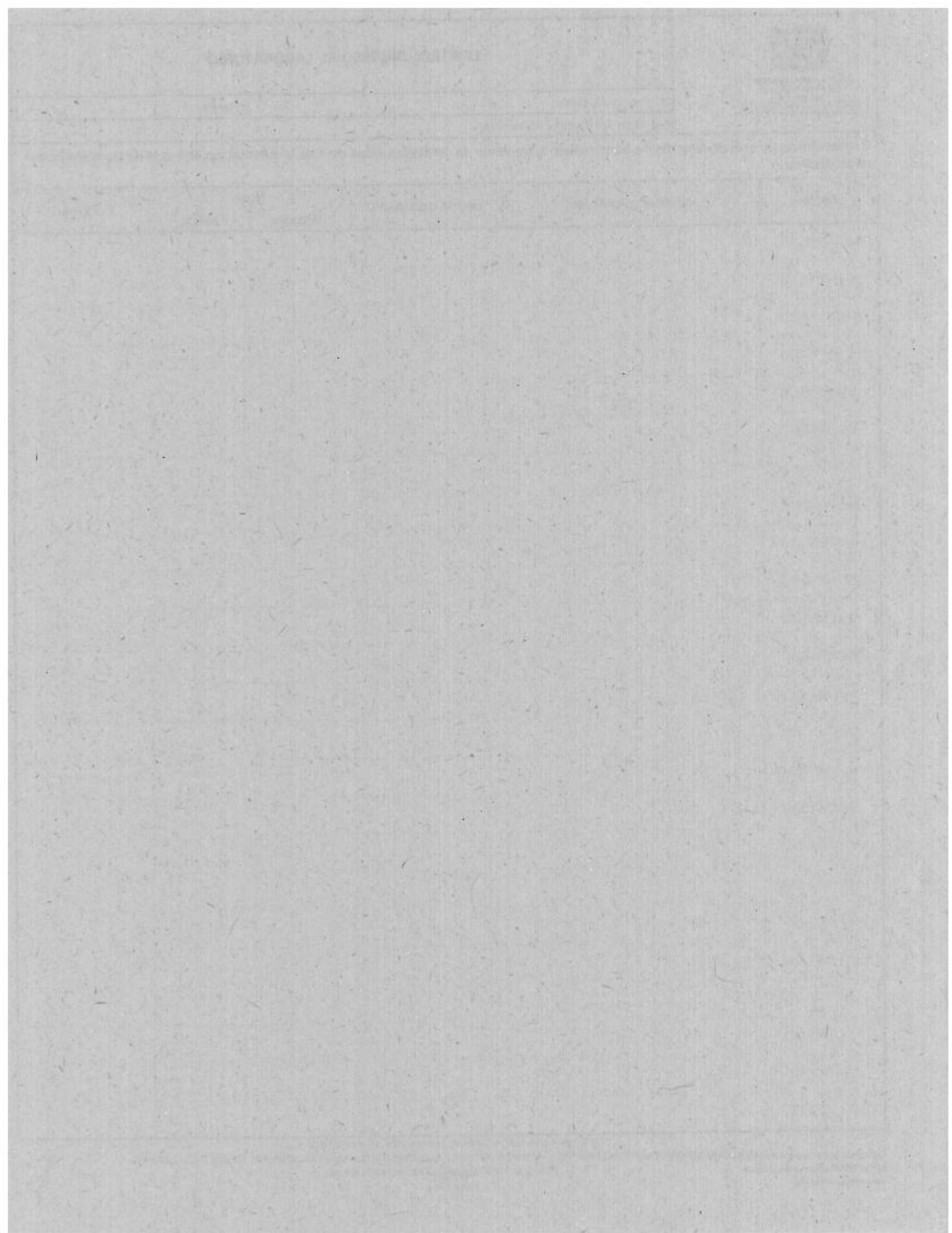
Laboratorio de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV

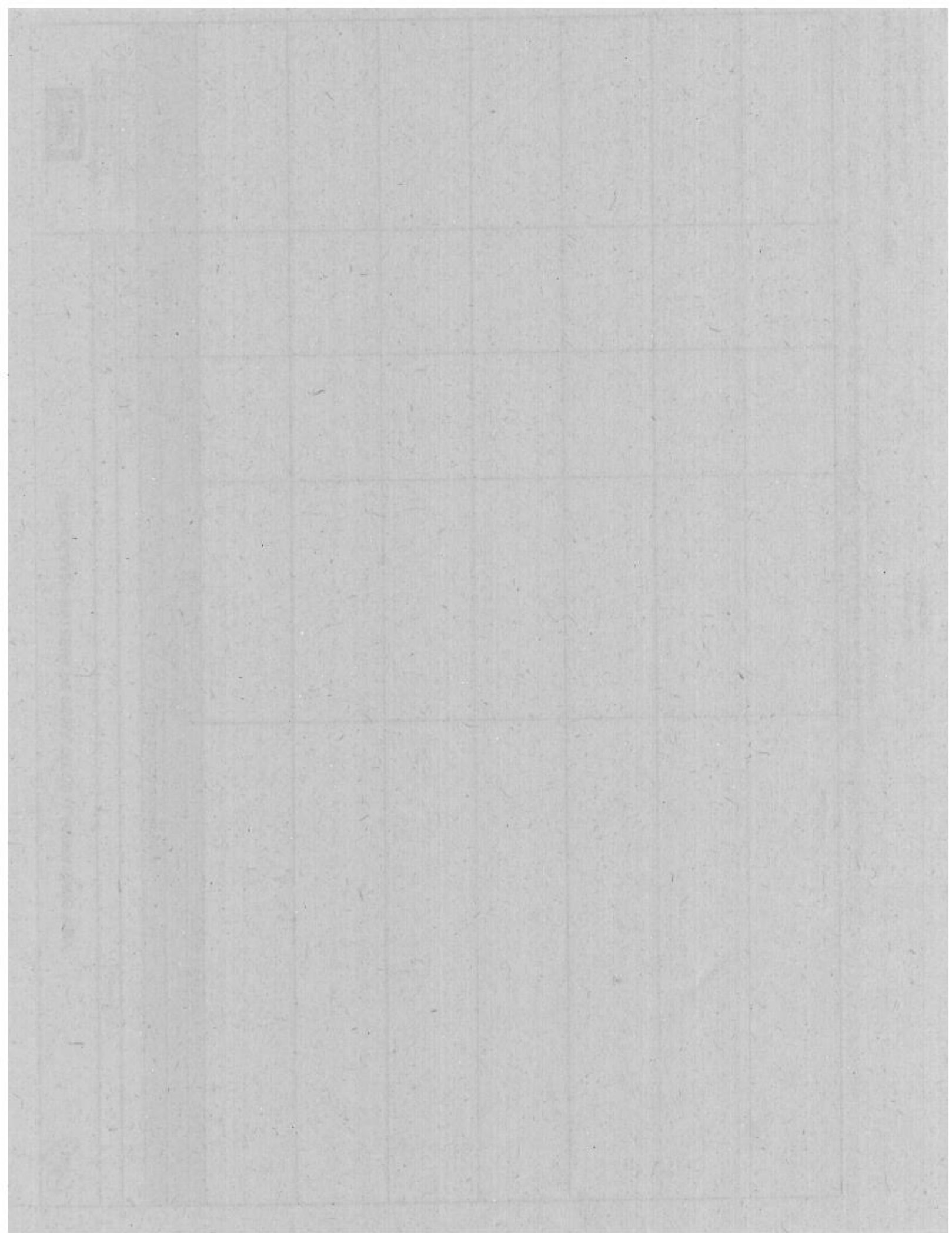
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779655 Ext. 1145 E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Handwritten signature









**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
BOGOTÁ 2003
Unidad Administrativa Especial de
Investigación y Mantenimiento Vial

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO AL PERSONAL INTERNO

CÓDIGO: GLAB-FM-143

VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2018

DATOS DE IDENTIFICACION

Nombre y Cargo

Jefe Inmediato

AUTORIDAD DEL ROL

EVALUACIÓN

FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y RENDICION DE CUENTAS

EVALUACIÓN

COMPETENCIAS

EVALUACIÓN

Observaciones

Evaluador

Firma:

Apellido y nombre:

Cargo:

Laboratorio de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

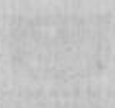
Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - CP: 11131 Tet: 3779555 Ext. 1145 E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

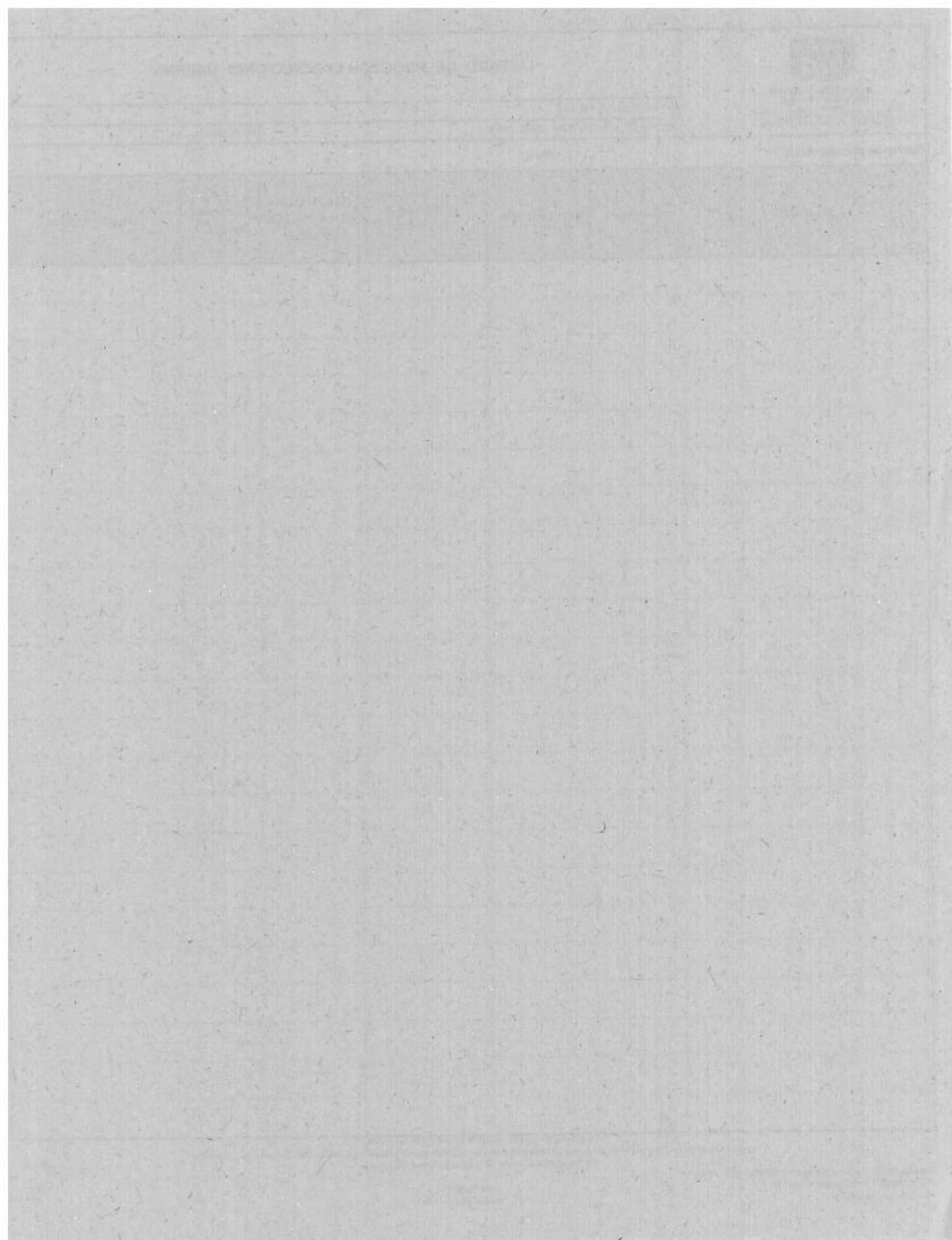
www.umv.gov.co111311

GLAB-FM-143

Página 1 de 1



NAME	ADDRESS





**ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MAYORÍA
Unidad Administrativa Especial de
Investigación y Mejoramiento Vial

CONSOLIDADO MASAS UNITARIAS SUELTA - MEZCLAS PRODUCIDAS EN LA SEDE DE PRODUCCIÓN

CÓDIGO: GLAB-FM-150

FECHA DE APLICACIÓN: ABRIL 2019

VERSION: 1

Año :

Masas unitaria sueltas (kg/m3)

MES									
Enero									
Febrero									
Marzo									
Abril									
Mayo									
Junio									
Julio									
Agosto									
Septiembre									
Octubre									
Noviembre									
Diciembre									

Laboratorio de ensaños, asistencias y procedimientos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Morichuelo Kilometro 5 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C., Colombia
Tel: 3779555 Ext. 1145 E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Handwritten signature

