



Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

CONVOCATORIA 2017



La Asociación Mexicana del Asfalto y el Instituto Mexicano del Transporte convocan a los laboratorios a participar en el **Programa de Laboratorio con Reconocimiento AMAAC-IMT 2017** aplicado al diseño de mezclas asfálticas de granulometría densa de alto desempeño con base al **Protocolo AMAAC PA MA 01/2013³** en las categorías de **agregados, asfaltos y mezclas asfálticas**.

El Reconocimiento se otorga por categoría completa. Los laboratorios podrán participar en una o más categorías:

- **CATEGORÍA AGREGADOS (ensayos a evaluar)**

ENSAYO

1. Reducción de muestras (ASTM C702-11)
2. Análisis granulométrico (ASTM C136-14)
3. Densidad y absorción de agregados gruesos (ASTM C127-15)
4. Densidad y absorción de agregados finos (ASTM C128-15)
5. Determinación del valor equivalente de arena (ASTM D2419-14)
6. Determinación de partículas planas y alargadas (ASTM D4791-10)
7. Determinación de azul de metileno en material fino (filler) (RA 05/10)
8. Método de prueba para determinar el porcentaje de partículas fracturadas en agregados gruesos (ASTM D5821-13)
9. Intemperismo acelerado (ASTM C88-13)
10. Ensayo de desgaste de Los Ángeles (ASTM C131-14)
11. Angularidad del agregado fino (ASTM C1252-17)
12. Ensayo de desgaste Micro Deval (ASTM D6928-17)
13a. Desprendimiento por fricción en la fracción gruesa de materiales pétreos para mezclas asfálticas. Ebullición (ASTM D3625-12)
13b. Desprendimiento por fricción en la fracción gruesa de materiales pétreos para mezclas asfálticas. (RA 07/10)
13c. Desprendimiento por fricción en la fracción gruesa de materiales pétreos para mezclas asfálticas (MMP 4.04.009/03)
13d. Desprendimiento por fricción en la fracción gruesa de materiales pétreos para mezclas asfálticas. (RA 08/10)

NOTA: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de agregados, es necesario obtener la resolución de Reconocido en los ensayos del 1 al 12 y adicionalmente en cualquiera de los incisos del ensayo 13.



- **CATEGORÍA ASFALTOS (ensayos a evaluar)**

ENSAYO

1. Densidad específica del asfalto (ASTM D70-09 ^{e1})
2. Viscosidad rotacional (ASTM D4402/15)
3. Ensayo reológico de corte dinámico (ASTM D7175/15). Condición original
4. Ensayo reológico de corte dinámico (ASTM D7175/15). Condición RTFO
5. Ensayo reológico de corte dinámico (ASTM D7175/15). Condición PAV
6. Ensayo de envejecimiento en Horno Rotatorio de Película Delgada (RTFO) (ASTM D2872/12 ^{e1})
7. Ensayo de envejecimiento en Vasija de Envejecimiento a Presión (PAV) (ASTM D6521/13)
8. Ensayo con el Reómetro de Viga a Flexión (BBR) (ASTM D6648/08)

NOTA: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de asfaltos, es necesario obtener la resolución de Reconocido en los 8 ensayos.

- **CATEGORÍA MEZCLAS ASFÁLTICAS (ensayos a evaluar)**

ENSAYO

NIVEL I
1. Gravedad específica de la mezcla compacta, Gmb con recubrimiento (ASTM D1188-07 ^{e1})
2. Gravedad específica de la mezcla compacta, Gmb sin recubrimiento (ASTM D2726-14)
3. Gravedad específica teórica máxima, Gmm (ASTM D2041-11)
4. Evaluación de la susceptibilidad a la humedad TSR (RA 04/10)
5. Compactación (ASTM D6925-15)

NOTA 1: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de mezcla asfáltica NIVEL I, es necesario obtener la resolución de Reconocido en los 5 ensayos.

NOTA 2: Para poder participar en el NIVEL I, el laboratorio debe contar con el Reconocimiento en la categoría de agregados vigente.

NIVEL II (cualquiera de los ensayos)
Ensayo de deformación permanente con Rueda de Hamburgo (RA 01/17)
Ensayo de susceptibilidad a las deformaciones permanentes con Pista Española (RA 03/11)
Ensayo de susceptibilidad a las deformaciones permanentes con APA (RA 02/11, AASHTO T340-10)



Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

CONVOCATORIA 2017



NOTA: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de mezcla asfáltica NIVEL II, es necesario contar con el Reconocimiento del NIVEL I y obtener la resolución de Reconocido en cualquiera de los tres ensayos indicados.

NIVEL III
Método de prueba para módulos dinámicos de mezclas asfálticas (AASHTO T342-11)

NOTA: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de mezcla asfáltica NIVEL III, es necesario contar con el Reconocimiento de los NIVELES I y II y obtener la resolución de Reconocido en el ensayo indicado.

NIVEL IV
Ensayo de resistencia a la fatiga de la mezcla asfáltica, empleando la viga de flexión de cuatro puntos (ASTM D7460-10) (AASHTO T-321-14)

NOTA: Para lograr el Reconocimiento en la categoría de mezcla asfáltica NIVEL IV, es necesario contar con el Reconocimiento de los TRES NIVELES anteriores y obtener la resolución de Reconocido en el ensayo indicado.

REQUISITOS

- Contar con el personal técnico, herramientas e infraestructura para realizar los ensayos especificados en esta convocatoria. Los equipos deberán contar con calibración o verificación vigente según corresponda.
- Cumplir con lo indicado en el instructivo anexo.



PROCEDIMIENTO DEL PROGRAMA

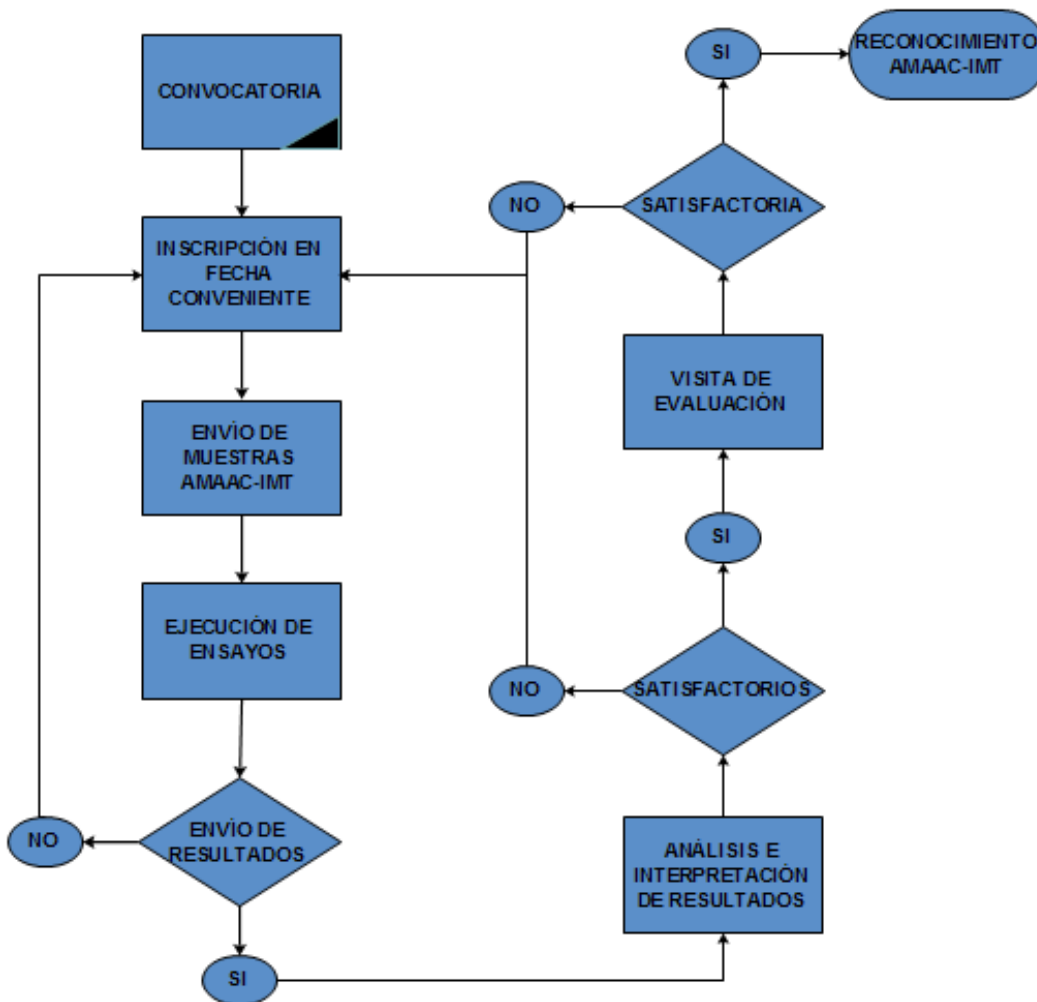


Figura 1. Diagrama de flujo del procedimiento del programa.

Introducción

Los estudios interlaboratorios sirven para medir la aptitud de diferentes laboratorios por la comparación de sus resultados contra valores establecidos o para determinar con un cierto grado de precisión una o varias características de un material de ensayo.

El proceso de evaluación ha sido modificado en relación al año anterior, esto con el fin de incrementar las exigencias del programa en busca de la excelencia en la calidad, haciendo más eficiente la retroalimentación de los resultados, así como la entrega del reconocimiento a los laboratorios que lo obtengan.



A continuación, se describe detalladamente el procedimiento del programa:

A. Periodo de inscripción

1. En la Tabla 1 de esta convocatoria se especifican los periodos de inscripción, así como las fechas programadas para todo el proceso.
2. El laboratorio deberá solicitar su inscripción al programa al correo electrónico interlaboratorio@amaac.org.mx; indicando la(s) categoría(s) en la(s) que desea participar, así como el periodo de inscripción a convenir.
3. AMAAC enviará al laboratorio la cotización correspondiente, así como los formatos (1, 2 y 3) requeridos para su inscripción.
4. La cuota de recuperación considera la evaluación de 2 laboratoristas por ensayo, con opción a un laboratorista adicional con cargo extra.
 - a. **Al menos 1 laboratorista de los inscritos, deberá participar en el 100% de los ensayos en la categoría elegida.**
5. Para su inscripción, el laboratorio deberá enviar al correo electrónico interlaboratorio@amaac.org.mx, la siguiente documentación:
 - a. Formato 1 (datos del responsable), formato 2 (relación de personal por ensayo) y formato 3 (inventario de equipo por ensayo); así como el comprobante de pago de su inscripción.
 - b. **Certificados de calibración y/o registros de verificación** —en archivo electrónico— Figura 2; de los equipos especificados en el **Formato 3**, enviado por el organismo coordinador del programa.
 - i. El archivo electrónico con los documentos de calibración y/o verificación deberá estar separado por categoría y por ensayo en carpetas distintas.
 - ii. Si un equipo es utilizado para uno o varios ensayos, su documento de calibración o verificación deberá estar contenido en cada una de las carpetas de los ensayos involucrados.

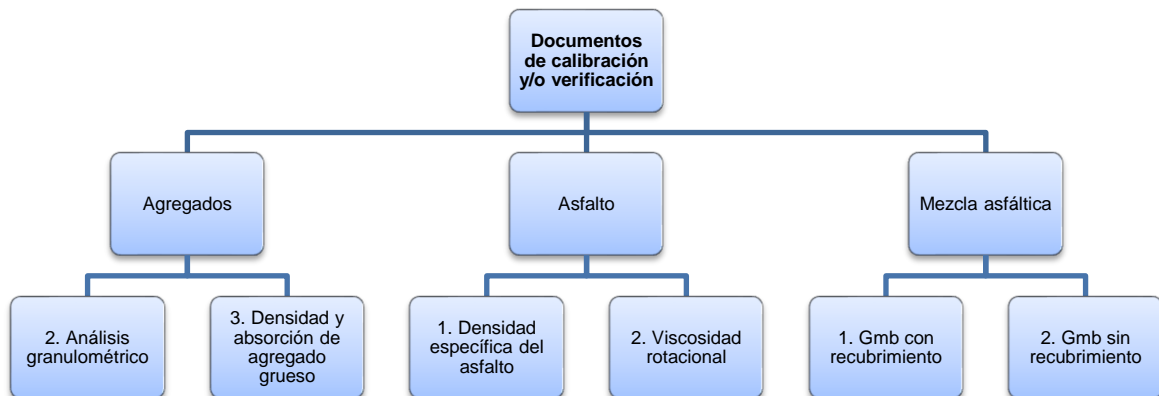


Figura 2. Esquema para entrega de documentos calibración/ verificación.



Nota: De no enviar esta información en tiempo y forma (periodo de inscripción), no se enviará material para la ejecución de los ensayos, por lo que el laboratorio QUEDARÁ fuera de la evaluación.

B. Envío de muestras

1. AMAAC-INT enviará las muestras de material con base al formato 2 (relación de personal por ensayo), y notificará el envío de las muestras por correo electrónico.
2. Junto con las muestras AMAAC-INT enviará: Listado del contenido de los paquetes. Requerimientos para la realización de cada ensayo por categoría. Formatos en que deberá reportar los resultados de cada ensayo.
3. Las fechas de envíos de muestras, se enlistan en la Tabla 1 y varían dependiendo del periodo de inscripción.
4. El material enviado **SE DEBE CONSERVAR**, hasta que el proceso de evaluación haya concluido.

C. Recepción de resultados

1. La fecha máxima para recepción de resultados dependerá del periodo de inscripción, ver Tabla 1.
2. Deberán ser enviados al correo **interlaboratorio@amaac.org.mx**; conforme a los formatos y requerimientos establecidos.
3. **De no recibir los resultados de los ensayos en tiempo y forma, el laboratorio será dado de baja del proceso.**

D. Informe análisis de resultados AMAAC-INT

- A. AMAAC-INT enviará el informe por correo electrónico, la fecha dependerá del periodo de inscripción, ver Tabla 1. El análisis estadístico de los resultados se describe en el Punto 4 del instructivo anexo.
- B. El laboratorio deberá obtener resultados satisfactorios en los ensayos que participa para continuar en el proceso de evaluación, ver Figura 1.
- C. En caso de **NO** obtener resultados satisfactorios en la evaluación estadística de las muestras AMAAC-INT y para continuar en el proceso del reconocimiento de la(s) categoría(s), el laboratorio tendrá alguna de las siguientes opciones:
 - a. **Etapa de evaluación extraordinaria**. Sin costo adicional. El laboratorio será candidato a esta etapa dependiendo del número de ensayos con resultado NO satisfactorio por categoría. Ver criterio y procedimiento en el Punto 5 del instructivo anexo.
 - b. Si el laboratorio **no es candidato a** la etapa extraordinaria y desea aspirar al reconocimiento, deberá:



- i. Inscribirse al programa en otro periodo de inscripción cubriendo el 100% de la cuota de recuperación.
- ii. Presentar evidencia de capacitación (se recomienda cursos AMAAC) del personal que pretende obtener el reconocimiento. Ésta debe referirse a la(s) categoría(s) en que esté participando.

Nota: De no obtener resultados satisfactorios en la etapa de evaluación extraordinaria, el laboratorio QUEDARÁ fuera de la evaluación.

E. Visita de evaluación

1. Una vez que el laboratorio obtenga resultados satisfactorios de las muestras AMAAC-IMT, se le otorgará fecha de visita a su laboratorio. Esta no será mayor a 3 meses después de enviado el informe análisis de resultados.
2. El laboratorio contará con tres días hábiles, después de haber recibido la notificación de la fecha para solicitar un cambio, el cual quedará sujeto a la disponibilidad de los evaluadores.
3. En el Punto 7 del instructivo anexo se especifican los requisitos durante la visita de evaluación.
4. **La evaluación teórico-práctica del personal durante la visita de evaluación NO será necesaria si este cuenta con la certificación AMAAC-IMT como laboratorista en la categoría que está participando.**

F. Constancia de reconocimiento AMAAC-IMT

1. Los criterios para obtener el reconocimiento AMAAC-IMT se encuentran en el Punto 8 del instructivo anexo.
2. AMAAC realizará el envío de las constancias conforme a las fechas establecidas en la Tabla 1, mismas que dependerán del periodo de inscripción.
3. La información general y específica de cada laboratorio es confidencial e individual.



Tabla1. Fechas del procedimiento del programa.

Periodo de inscripción*	Envío de muestras	Recepción resultados**	Informe AMAAC-IMT**	Visita de evaluación**	Constancia AMAAC-IMT
02 - 13 enero	16 - 27 enero	28 febrero	15 marzo	15 junio	junio 2017
01 - 15 marzo	20 - 31 marzo	28 abril	12 mayo	11 agosto	agosto 2017
01 - 12 mayo	15 - 26 mayo	30 junio	14 julio	13 octubre	octubre 2017
03 - 14 julio	17 - 28 julio	31 agosto	14 septiembre	08 diciembre	enero 2018
01 - 14 septiembre	18 - 29 septiembre	31 octubre	15 noviembre	15 febrero 2018	febrero 2018
01 - 10 noviembre	13 - 17 noviembre	15 diciembre	12 enero 2018	13 abril 2018	abril 2018

* Cupo limitado a 15 laboratorios por periodo de inscripción.

** Fechas máximas.

G. Vigencia de reconocimiento

1. El reconocimiento será por categoría, con vigencia de 2 (dos) años.
2. Extensión del reconocimiento, con vigencia de 5 (cinco) años. Ver inciso 9 del instructivo anexo.

SE ANEXA INSTRUCTIVO.



CUOTAS DE RECUPERACIÓN

CATEGORÍAS	CUOTAS*	
	SOCIOS	NO SOCIOS
AGREGADOS	\$ 24,500.00	\$34,500.00
ASFALTOS	\$ 24,500.00	\$34,500.00
MEZCLAS ASFÁLTICAS NIVEL I Y II	\$ 24,500.00	\$34,500.00
MEZCLAS ASFÁLTICAS NIVEL III Y IV	\$ 24,500.00	\$34,500.00

* IVA INCLUIDO. No incluyen viáticos

VIÁTICOS

Los gastos ocasionados por viáticos de los evaluadores correspondientes a transportación, alimentación y hospedaje, serán cubiertos por los laboratorios y serán costeados en cada caso; existiendo 2 alternativas:

- AMAAC financia los gastos que se generen por viáticos, posteriormente AMAAC realiza una factura al laboratorio por este concepto, la factura deberá estar pagada al menos 5 días hábiles antes de la visita de evaluación, de lo contrario esta será reprogramada de acuerdo a la disponibilidad de los evaluadores.
- El LABORATORIO se encarga de cubrir los gastos que se generen por viáticos, al menos 5 días hábiles antes de la visita de evaluación, el laboratorio deberá enviar al comité evaluador las reservaciones necesarias (transporte, hospedaje, etc.), de lo contrario la visita de evaluación será reprogramada de acuerdo a la disponibilidad de los evaluadores.

PRÓXIMA CONVOCATORIA: Noviembre, 2017.

Para cualquier duda sobre la presente convocatoria, favor de enviar un correo a interlaboratorio@amaac.org.mx con sus datos para comunicarnos con usted a la brevedad posible.

Diciembre de 2016



Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

CONVOCATORIA 2017



ANEXO



Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

CONVOCATORIA 2017



INSTRUCTIVO

PROGRAMA DE LABORATORIO CON RECONOCIMIENTO AMAAC-IMT 2017

1. Antecedentes

Los estudios interlaboratorios se realizan con el interés de evaluar un método analítico, y definen los parámetros de precisión, exactitud, límite de detección y porcentaje de recuperación entre otros.

Se entiende por Comparaciones Interlaboratorio a *“la organización, ejecución y evaluación de ensayos sobre los mismos o similares ítems de ensayo por dos a más laboratorios de acuerdo con condiciones predeterminadas”*.

Las determinaciones en el laboratorio están sometidas a múltiples fuentes de error, que pueden evitarse o no y en su conjunto determinan la calidad del análisis.

Para controlar estos errores, el laboratorio debe establecer su sistema de calidad sobre la base de las buenas prácticas de laboratorio y los procedimientos de control interno, lo cual debe reforzarse con un control externo que se manifiesta en la participación en estudios interlaboratorios, donde se puede evaluar la competencia técnica de cada uno de ellos.

2. Objetivos

Asegurar que los laboratorios que participen dentro del proceso de diseño y control de calidad, ya sea como parte del constructor o la empresa supervisora, cuenten con la capacidad técnica adecuada para asegurar los resultados de los ensayos necesarios para garantizar la calidad de la mezcla asfáltica.

Garantizar la confiabilidad a través de ensayos de aptitud el desempeño de los laboratorios de ensayo de mezclas asfálticas.

Detectar tendencias que permitan tomar acciones correctivas que accedan a facilitar y lograr una mejora continua.

3. Requisitos para inscripción

La información solicitada al laboratorio deberá ser enviada al correo interlaboratorio@amaac.org.mx
DE NO ENVIAR LA INFORMACIÓN EN TIEMPO Y FORMA, EL LABORATORIO QUEDARÁ FUERA DE LA EVALUACIÓN EN ESE PERIODO DE INSCRIPCIÓN.



- a) **Responsable del laboratorio:** llenar el **Formato 1** donde se asigna una persona responsable del laboratorio, el cual fungirá como contacto directo con AMAAC-IMT, durante el proceso. Es importante que la persona que se nombre como contacto sea preferentemente el responsable del laboratorio y no una instancia superior, esto con el fin de agilizar la comunicación.
- b) **Relación del personal:** llenar el **Formato 2** donde se deberá especificar el nombre completo del personal del laboratorio, número de seguridad social (NSS).
- c) **Inventario del equipo:** llenar el **Formato 3** donde se especificará el equipo utilizado por el personal para la realización de los ensayos que serán evaluados. Si existe equipo sin marca o modelo (fabricante sin marca registrada) se recomienda colocar etiqueta de identificación de control interno y esta se registrará en el mismo formato.

Esta información deberá enviarse **durante los periodos de inscripción**. Ver Tabla 1 de la convocatoria.

4. Análisis de resultados, estadístico de desempeño Zscore.

Previo al análisis de los datos con el estadístico de desempeño Zscore, se realiza un filtro de datos con base a las siguientes consideraciones:

Tabla 2. Parámetros de análisis previos al Zscore.

Parámetro	Descripción
Desviación estándar, 1 operador.	Cada laboratorista deberá enviar 2 resultados por cada ensayo en el que participa y estos deben cumplir con la desviación estándar del método de ensayo.
Desviación estándar, multilaboratorio.	La desviación estándar del promedio de los resultados de cada laboratorista -del mismo laboratorio-, debe cumplir con la desviación estándar del método de ensayo.

Nota: Al incumplir en alguno de los parámetros mencionados anteriormente, los resultados enviados por el laboratorio no son tomados en cuenta para analizarse en el estadístico de desempeño "Zscore".

Una vez expuestos los resultados obtenidos por los laboratoristas de cada laboratorio participante, se procede al análisis de los resultados en forma comparativa con el valor de referencia.

Este tipo de análisis permite determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados reportados y el valor conocido. El estadístico de desempeño utilizado es Zscore.



$$Z = \frac{x - X}{S}$$

Dónde:

Z: Valor de Zscore.

x: Valor conocido (referencia).

X: Valor reportado por el laboratorio.

S: Desviación estándar del método de ensayo.

El criterio Zscore considera un resultado satisfactorio cuando su resolutivo es menor o igual a 2; un resultado cuestionable, cuando su resolutivo se encuentra entre 2 y 3; y un resultado no satisfactorio cuando su resolutivo es mayor o igual a tres.

En el Programa de Laboratorio con Reconocimiento AMAAC - IMT 2017, solo se consideran dos escenarios para un ensayo: reconocido o no reconocido, el objetivo de esta consideración es incrementar las exigencias del programa en busca de la excelencia en la calidad de éste, mejorando la confiabilidad de los resultados otorgados por los laboratorios participantes.

Por lo tanto, si el valor de Zscore es mayor a 2, el resultado se considera NO SATISFACTORIO, como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3. Criterios de evaluación Zscore en Programa AMAAC-IMT

Valor Zscore	Resultado
$Z \leq 2$	SATISFACTORIO
$Z > 2$	NO SATISFACTORIO

5. Procedimiento de etapa de evaluación extraordinaria

Dirigido a los laboratorios que, en la primera evaluación estadística de sus resultados, hayan obtenido como resolución NO SATISFACTORIO, cierto número de ensayos, ver Tabla 4.

Tabla 4. Cantidad máxima de ensayos por categoría.

Categoría	Máximo de ensayos no satisfactorios
Agregados	3
Asfalto	2
Mezcla asfáltica nivel II	2



En la Tabla 4, se especifica la cantidad de ensayos máximos permitidos para aspirar a la etapa de evaluación extraordinaria.

El procedimiento para esta etapa es el siguiente:

- a) AMAAC-IMT enviará el informe de resultados, notificando vía e-mail los ensayos que deberá repetir.
- b) AMAAC-IMT enviará las muestras suficientes para que el laboratorio realice los ensayos nuevamente, notificando la fecha máxima en que el laboratorio deberá entregar los resultados. En caso de no enviar los resultados en tiempo y forma establecidos, estos no serán tomados en cuenta y se mantendrán las resoluciones obtenidas en la primera evaluación.
- c) AMAAC-IMT notificará resultados finales de esta evaluación extraordinaria en una fecha convenida particularmente con cada laboratorio.

6. Cadena de ensayos

Existen varios ensayos en los que sus resultados influyen y afectan directamente los resultados de otros, provocando inevitablemente en muchos casos el traslado de uno o varios datos erróneos a otro ensayo. En la Tabla 5 de este instructivo se enuncian los ensayos que dependen del resultado de otros para obtener un valor confiable.



Tabla 5. Secuencia de ensayos.

AGREGADOS	Determinación de partículas planas y alargadas	Depende de	Análisis granulométrico
	Determinar el porcentaje de partículas fracturadas		
	Intemperismo acelerado	Depende de	Densidad y absorción de agregado fino
	Angularidad del agregado fino		
ASFALTO	Ensayo reológico de corte dinámico, condición envejecido RTFO	Depende de	Envejecimiento en Horno Rotatorio de Película Delgada (RTFO)
	Ensayo reológico de corte dinámico, condición envejecido PAV	Depende de	Envejecimiento con vasija de envejecimiento a presión (PAV)
	Ensayo con el reómetro de viga a flexión BBR		
MEZCLA ASFÁLTICA NIVEL I	Gravedad específica de la mezcla compacta (con y sin parafina)	Depende de	Compactación
	Susceptibilidad a la humedad TSR	Depende de	Gravedad específica de la mezcla compacta (con y sin parafina) Gravedad específica teórica máxima, Gmm

Conforme a la Tabla 5, es importante que el laboratorio verifique y esté consciente del criterio por secuencia de ensayos, ya que estos son indispensables para la obtención de resultados confiables.

Ejemplo 1:

Para obtener el RECONOCIMIENTO del ensayo “Determinación de partículas planas y alargadas”, es necesario:

- a) Obtener resultado satisfactorio en: personal, equipo y resultados de las muestras enviadas del ensayo “Determinación de partículas planas y alargadas”.
- b) Obtener resultado satisfactorio en: personal, equipo y resultados de las muestras enviadas del ensayo “Análisis granulométrico”.



Ejemplo 2:

Para obtener el RECONOCIMIENTO del ensayo “Susceptibilidad a la humedad TSR.”, es necesario:

- a) Obtener resultado satisfactorio en: personal, equipo y resultados de las muestras enviadas del ensayo “Susceptibilidad a la humedad TSR”.
- b) Obtener resultado satisfactorio en: personal, equipo y resultados de las muestras enviadas del ensayo “Gravedad específica de la mezcla compacta (con y sin recubrimiento)”.
- c) Obtener resultado satisfactorio en: personal, equipo y resultados de las muestras enviadas del ensayo “Gravedad específica teórica máxima, Gmm”.

7. Requisitos durante la visita de evaluación.

- a) **Personal:** Deberán estar presentes las personas a ser evaluadas y tener disponibilidad a una posible retroalimentación. La evaluación es teórico-práctica conforme a la normativa especificada en la convocatoria del programa para cada ensayo.
- b) **Equipo:** Con calibración y/o verificación vigente. Deberá estar el equipo físicamente durante la visita de evaluación, funcionando correctamente, y corresponderá al inventario enviado (formato 3). **De no cumplir con lo descrito anteriormente, el ensayo no será reconocido, aunque el personal conozca el procedimiento del ensayo.**

8. Criterios para el reconocimiento.

Tabla 6. Criterios para reconocimiento por ensayo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN INTERLABS 2017			
EVALUACIÓN EQUIPOS	EVALUACIÓN PERSONAL	EVALUACIÓN RESULTADOS	RESOLUCIÓN
Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	Reconocido
Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio	No reconocido
Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No reconocido
Satisfactorio	No Satisfactorio	No Satisfactorio	No reconocido
No Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio	No reconocido
No Satisfactorio	Satisfactorio	No Satisfactorio	No reconocido
No Satisfactorio	No Satisfactorio	Satisfactorio	No reconocido
No Satisfactorio	No Satisfactorio	No Satisfactorio	No reconocido



9. Extensión de Reconocimiento por categoría AMAAC-IMT

a) ¿A quién va dirigido?

A los laboratorios que hayan obtenido el Reconocimiento por categoría en sus últimas 3 participaciones (continuas) del programa.

b) Periodo de vigencia

La vigencia es por 5 (cinco) años.

c) Programa de evaluación durante los 5 años del reconocimiento

- I. A los 2 (dos) años de haber obtenido la extensión del Reconocimiento, el laboratorio deberá:
 - a. Inscribirse al programa, en el cual solamente se enviarán muestras AMAAC-IMT para la ejecución de los ensayos de la categoría en la que esté reconocido. En un posterior y a cada laboratorio inmiscuido se le enviará la cotización específica.
 - b. El laboratorio está obligado a obtener resultados satisfactorios en el 100% de los ensayos que presente para que el Reconocimiento sea renovado por los 3 años posteriores.
- II. Visita aleatoria al laboratorio para verificar que se cuente con el equipo físicamente y en funcionamiento. En un posterior y a cada laboratorio inmiscuido se le enviará la cotización específica.

NOTA: La fecha de la visita aleatoria se notificará con al menos 30 días de anticipación.

d) Requisitos que se deben cumplir

- I. Sistema básico de gestión de la calidad, se solicitará evidencia digital o escrita.
- II. Programa de calibración y/o verificación de equipos.
 - i. Se deben cumplir al menos los tiempos recomendados en el formato 4 de este programa.
- III. Revisión documental.
 - i. Evidencia de que el personal reconocido continúa laborando en la empresa.

NOTA 1: La evidencia de los requisitos será solicitada a los 2 y a los 5 años.

NOTA 2: Si el laboratorio fue Reconocido en un periodo anterior a la presente convocatoria, este deberá apegarse a los nuevos cambios y normas establecidos en la convocatoria vigente, con el fin de mejorar y uniformizar el Programa de Reconocimiento de Laboratorios AMAAC-IMT.



10. Calibraciones y/o verificaciones para la categoría de asfalto

A continuación, se detallan las especificaciones que deben cumplir los equipos en cuanto a calibraciones y/o verificaciones de los ensayos en la categoría de asfaltos. Las mismas son descritas en la normativa de cada ensayo.

1. Densidad específica del asfalto (ASTM D70-09^{e1})

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Baño controlador de temperatura	Control de temperatura con precisión de 0.1 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Si el laboratorio realiza la verificación con un termómetro de referencia, se debe enviar el registro de verificaciones mensuales y la calibración del termómetro de referencia.
Termómetro de referencia	Precisión de 0.1 °C y rango que abarque 25 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente su baño controlador de temperatura.
Balanza	Precisión de 0.001 g	Masa con precisión de 0.001 g	Si el laboratorio realiza la verificación con masas de referencia, se debe enviar la calibración de las masas de referencia.

2. Viscosidad rotacional (ASTM D4402/15)

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Viscosímetro rotacional	Control de temperatura con precisión de 1 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Si el laboratorio realiza la verificación con un termómetro de referencia, se debe enviar el registro de verificaciones y la calibración del termómetro de referencia.
		Viscosidad	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del fluido de referencia.
Termómetro de referencia	Precisión de 0.1 °C y rango que abarque 135 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente su equipo con un proveedor especializado.



3. Ensayo reológico de corte dinámico (DSR) (ASTM D7175/15)

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Reómetro de corte	Control de temperatura con precisión de 0.1 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Si el laboratorio realiza la verificación con un termómetro de referencia, se debe enviar el registro de verificaciones y la calibración del termómetro de referencia.
		Torque	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del fluido de referencia.
Termómetro de referencia	Precisión de 0.1 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente su equipo con un proveedor especializado.

4. Ensayo en Horno Rotatorio de Película Delgada (RTFO) (ASTM D2872/12^{e1})

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Horno Rotatorio de Película Delgada (RTFO)	Control de temperatura y flujo de aire	Temperatura con precisión de 0.5 °C	Verificación con termómetro de referencia.
		Flujo de aire con precisión de 0.1 L/min	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del medidor de flujo de gas de referencia.
Termómetro de referencia	Precisión de 0.5 °C y rango que abarque 163 °C	Temperatura con precisión de 0.5 °C	Este instrumento es obligatorio como lo marca la normativa y deberá encontrarse dentro del equipo y visible desde el exterior. Se debe enviar calibración del mismo.
Medidor de flujo de gas	Precisión de 0.1 L/min y rango que abarque 4 L/min	Flujo de aire con precisión de 0.1 L/min	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente el flujo de aire del equipo con un proveedor especializado.
Balanza	Precisión de 0.001 g	Masa con precisión de 0.001 g	Si el laboratorio realiza la verificación con masas de referencia, se debe enviar la calibración de las masas de referencia.



5. Ensayo en Vasija de Envejecimiento a Presión (PAV) (ASTM D6521/13)

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Vasija de envejecimiento a presión (PAV)	Control de temperatura y presión	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del termómetro de referencia.
		Presión con precisión de 0.01 MPa	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del manómetro de referencia.
Horno de vacío	Control de temperatura y presión	Temperatura con precisión de 1 °C	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del termómetro de referencia.
		Presión con precisión de 0.1 kPa	Si el laboratorio realiza la verificación, se debe enviar el registro de verificaciones y el certificado del manómetro de referencia.
Termómetro de referencia para PAV	Precisión de 0.1 °C y rango que abarque 100 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente la temperatura del equipo con un proveedor especializado.
Termómetro de referencia para horno de vacío	Precisión de 1.0 °C y rango que abarque 170 °C	Temperatura con precisión de 1.0 °C	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente la temperatura del equipo con un proveedor especializado.
Manómetro de referencia para PAV	Precisión de 0.01 MPa y rango que abarque 2.1 MPa	Presión con precisión de 0.01 MPa	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente la presión del equipo con un proveedor especializado.
Manómetro de referencia para Horno de vacío	Precisión de 0.1 kPa y rango que abarque 15 kPa de presión absoluta	Presión precisión de 0.1 kPa	Se puede omitir el uso de este instrumento si el laboratorio calibra directamente la presión del equipo con un proveedor especializado.
Balanza	Precisión de 0.001 g	Masa con precisión de 0.001 g	Si el laboratorio realiza la verificación con masas de referencia, se debe enviar la calibración de las masas de referencia.



Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

CONVOCATORIA 2017



6. Ensayo con el Reómetro de viga a flexión (BBR) (ASTM D6648/08)

Equipo o Instrumento	Requisitos	Calibración y/o verificación requerida	Notas
Reómetro de viga a flexión (BBR)	Control de temperatura y carga	<ul style="list-style-type: none">- Temperatura- Soporte de aire- Transductor de desplazamiento- Celda de carga- Verificación general del sistema	Estas calibraciones se verifican durante la visita al laboratorio.
Termómetro de referencia	Precisión de 0.1 °C y rango que abarque de -42 a 0 °C	Temperatura con precisión de 0.1 °C	Este instrumento es obligatorio como lo marca la normativa para la calibración de la temperatura en cada ensayo. Se debe enviar calibración del mismo.