

# Nueva sección de Aleas



Aleas es la Asociación de Laboratorios de Entidades asociadas a ASEFMA, ha sido constituida en noviembre de 2012 y está formada por laboratorios de empresas fabricantes de mezclas bituminosas, laboratorios de suministradores de ligantes, laboratorios de control de calidad privados, laboratorios de organismos oficiales, así como universidades públicas y privadas. En 2021 se realizó un proceso de reactivación de la Asociación, creando una nueva estructura organizativa y estableciendo objetivos acordes a las necesidades actuales.

El Comité de redacción de la revista Asfalto y Pavimentación ha decidido crear una nueva sección en la revista para informar del estado de los trabajos que se están realizando en Aleas, comunicando con cada edición los avances producidos. Esta nueva sección será coordinada por el director de Aleas, Javier Loma Lozano.

En la actualidad la Asociación de Laboratorios Aleas tiene un presidente, Juan José Potti, un director y es gestionada por un grupo de técnicos que forman el Consejo Gestor, estando actualmente formada por 37



Ilustración 1 Logos de las entidades de Aleas

## Nueva sección de Aleas

entidades de ASEFMA.

Los objetivos fijados desde su inicio en Aleas son estrictamente técnicos, realizando trabajos de aplicación de la normativa, análisis de la metodología de ensayo de materiales bituminosos o también facilitando formación técnica al sector de las mezclas bituminosas. Hay numerosas publicaciones de protocolos de trabajo, documentos técnicos, procedimientos experimentales, guías técnicas o informes que pueden ser consultados y descargados de forma gratuita en: <https://asefma.es/aleas/>

Para ello se han creado varios grupos de trabajo formados por técnicos de distintas entidades donde se coordinan todas las tareas para el cumplimiento de los objetivos fijados en cada uno. Los grupos actuales son los siguientes:

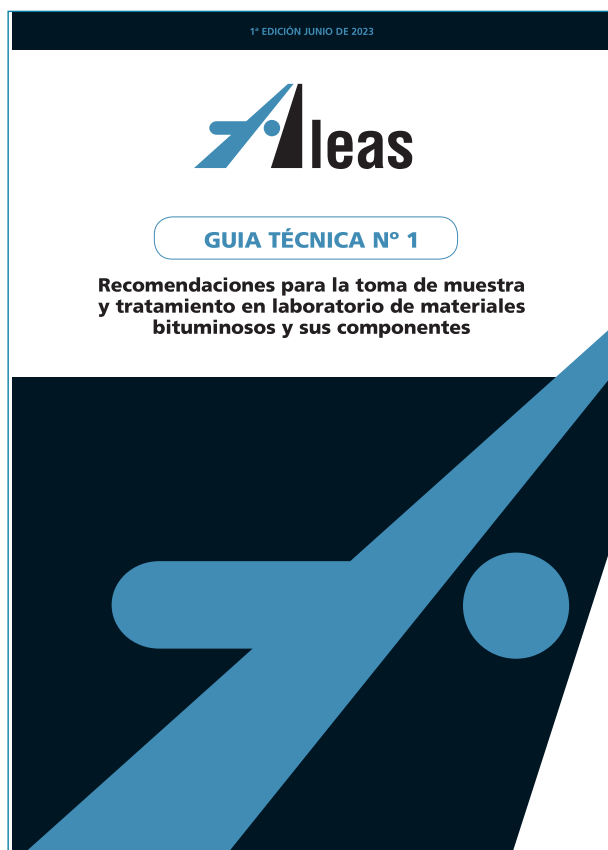


Ilustración 2 Portada de la Guía técnica nº1.

Grupo de trabajo de anillos interlaboratorios, coordinado por Pablo Álvarez Troncoso, de la empresa BECSA.

Este grupo fue creado en 2023 tras la publicación de un trabajo de elaboración de una guía de toma de muestras de materiales, que permite conocer cuál es la problemática y las mejores prácticas para efectuar las operaciones de toma de muestra. Posteriormente se crea el grupo de anillo.

El grupo de interlaboratorio de Aleas nace con un triple espíritu: En primer lugar, trata de adaptar la figura de proveedor de intercomparación para los asociados, con el objetivo de facilitar la autoevaluación de los participantes. En segundo lugar, gracias a la naturaleza de las entidades asociadas, entre las que se encuentran universidades, empresas constructoras, centros tecnológicos y laboratorios, se busca constituir un foro permanente para la puesta en común de las dudas sobre la aplicación de algunos de los procedimientos normativos vigentes que, en ocasiones, son origen de dispersión entre resultados de laboratorio. Por último, este proceso de armonización pretende ser abierto para llegar al mayor número posible de entidades y laboratorios de control de calidad, para conseguir un grado de desempeño óptimo entre todos los agentes intervinientes en los procesos de control de calidad de materiales y obras.

Es un grupo con un carácter abierto dentro de la estructura de grupos de Aleas. No está estructurado con un número de integrantes fijo ya que, cuando se plantea la realización de un ejercicio interlaboratorio, se pregunta a todos los asociados por su interés de participación, obteniendo un número de componentes en cada caso. El grupo tiene una doble vertiente. Por un lado, se encarga de realizar campañas de ensayos interlaboratorio con el fin de que éstas sirvan a las entidades asociadas como evaluación de su desempeño y obtener datos de repetibilidad y reproducibilidad que alimenten el cálculo de incertidumbre de cada laboratorio. Por el otro, sirve de catalizador para los ensayos y pruebas que se realizan en el seno del resto de grupos de tal modo que persigue, entre otros fines, tratar de aunar criterio en la realización de ensayos sobre mezclas bituminosas o sus componentes. Con ese fin cubre las etapas de elaboración de protocolos de ensayo consensuados y análisis de los datos obtenidos en el ejercicio. Para esto último cuenta con un grupo de profesionales de entidades

asociadas especialistas en la estadística propia de este tipo de trabajos.

Hasta la fecha se ha realizado un ejercicio interlaboratorio para la determinación de la densidad máxima de mezclas bituminosas según UNE EN 12697-5 que ha contado con la participación de 20 entidades asociadas. Campezo, Dirección General de Carreteras de Castilla y Leon, Sorigué, Pavasal (con 2 laboratorios), Padecasa, CHM Obras e Infraestructuras, Laboratorio Demarcación de Carreteras del Estado en Valladolid, Orsa, Intromac, Laboratorio General Diputación de Álava, Becsa, Eiffage (con 2 laboratorios), Tecnofirmes, Laboratorio de la DGC de Murcia, Centro de Estudios y Experimentación del Cedex, la Universidad Politécnica de Cataluña UPC, Universidad Politécnica de Valencia UPV y Universidad Politécnica de Madrid UPM.

En breve está previsto el lanzamiento de otro ejercicio interlaboratorio para el ensayo UNE-EN 12697-1:2022 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 1: Contenido de ligante soluble

Grupo de trabajo de mezclas AUTL, coordinado por Jesus Felipo de la empresa Pavasal y por Javier Loma de la empresa Padecasa.

Creado a principios de 2023 con el objetivo de analizar los criterios que aparecen en distinta normativa para las mezclas ultradelgadas recogidas en la norma UNE EN 13108-9 y en el Artículo 545 del Pliego General de Condiciones PG3, analizando los diferentes procedimientos existentes para realizar el diseño de estas mezclas y las mejores prácticas existentes para la puesta en obra. El objetivo del grupo es aportar la visión del sector respecto a la información presentada en los documentos, así como posibles recomendaciones.

En la actualidad cuenta con 14 participantes: Pavasal, Padecasa, Sorigué, Eiffage, Eiffage-Los Serrano, Tecnofirmes, Campezo, Laboratorio del Ministerio de Murcia, laboratorio de Cemosá, Pabasa, Collosa, Universidad Politécnica de Cataluña UPC y el Centro de Estudios y Experimentación del Cedex.

Grupo de trabajo de ensayos prestacionales.

Creado en el año 2021, cuenta actualmente con 22 participantes, comenzó en una primera fase de trabajos con un objetivo de estudiar en mayor profundidad los diferentes tipos de ensayos prestacionales y las posibles

aplicaciones en nuestra actividad. El grupo dividió su trabajo en 5 partes que son:

- I. Conocimiento sobre el funcionamiento de los ensayos prestacionales y su posible incorporación a los sistemas actuales de mezclas bituminosas.
- II. Recopilación de las experiencias y normativa internacional.
- III. Utilización de estos ensayos en los procedimientos de diseño de firmes.
- IV. Recopilación de recursos en Asefma-Aleas para la realización de estos ensayos.
- V. Realizar anillos interlaboratorio con este tipo de ensayos

El trabajo ha concluido a principios de 2024 con la redacción de un documento resumen de todos los logros alcanzados.

Se ha estudiado cual es el funcionamiento y la información que se puede obtener al utilizar este tipo de ensayos materiales, describiendo las distintas posibilidades y posibles usos de estos procedimientos. Se ha realizado también una recopilación de la experiencia internacional y de los recursos disponibles en las entidades pertenecientes a Aleas para poder efectuar todos los ensayos prestacionales que han sido referenciados, obteniendo una visión importante de las posibilidades y fortalezas de la asociación. Se aporta también la valoración aproximada del principal equipamiento estándar para la realización de los ensayos más destacados

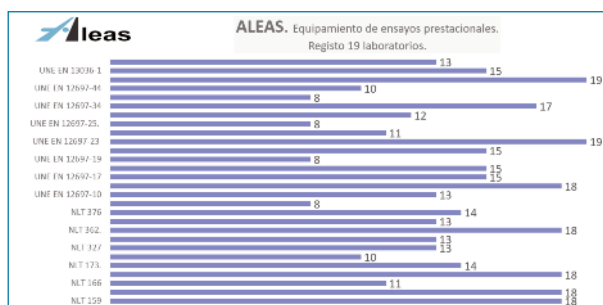


Ilustración 3 Recursos de los equipos para realizar los ensayos prestacionales de entidades de Aleas.

Por último se ha realizado un ensayo interlaboratorio para el ensayo Fenix con el objetivo de conocer su variabilidad y los criterios para su realización, obteniendo un importante cuadro de resultados y conclusiones al tra-

bajo realizado.

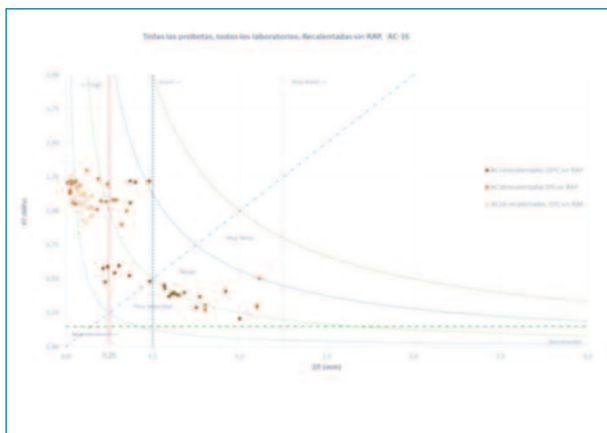


Ilustración 4 Gráfico de resultados de uno de los ensayos realizados en el grupo de trabajo.

Las entidades que participan en el grupo son las siguientes: Padecasa, Pavasal, Asociación Técnica de la Carretera ATC, Probisa, Eiffage, Universidad Alfonso X El Sabio, Universidad Politécnica de Cataluña, Centro de Estudios y Experimentación del Cedex, Laboratorio Ciesm-Intevia, Mecacisa, Eiffage-Los serrano, Laboratorio de Carreteras de la Comunidad de Murcia, Laboratorio de la Demarcación Ministerio Murcia, Asefma, Laboratorio Demarcación de Carreteras del Estado en Valladolid, Laboratorio de Repsol, Laboratorio de Cemos, Orsa, Universidad Politécnica de Valencia, Laboratorio Junta de Castilla y León, Universidad Politécnica de Madrid y Laboratorio de la Comunidad de Madrid.

En los próximos meses hay previstas reuniones del grupo de trabajo donde se definirán los nuevos objeti-



Ilustración 5. Fotografía de una reunión del grupo de trabajo.

vos planteados para los próximos años.

Grupo de trabajo de diseño de mezclas, coordinado por Rebeca Sastre Rabal, de la empresa Pavasal.

Participan técnicos de 8 entidades, que son: Pavasal, Laboratorio de Ciesm-Intevia, Laboratorio de Carreteras de la Comunidad de Murcia, Laboratorio de la Demarcación Ministerio Murcia, Padecasa, Laboratorio de Cemos y Eiffage

El grupo de trabajo comienza en el año 2022 con el principal objetivo en el desarrollo de guías o documentos de ayuda que puedan servir a los técnicos de los laboratorios para el correcto diseño de diferentes tipos de mezclas bituminosas de las normas UNE-EN 13108, unificando criterios para la dosificación de materiales en base a su tipología, aplicación y prestaciones específicas.

Se pretende conseguir herramientas de consulta que permitirán dirigir los trabajos en los laboratorios de control de calidad y materiales para todos los técnicos del sector en cuanto al diseño de diferentes tipos de mezclas, unificando la metodología, condiciones y materiales a emplear para alcanzar las características requeridas.

Hasta el momento se ha redactado un documento correspondiente al diseño de mezclas tipo AC de la norma UNE-EN 13108-1, desarrollado según las directrices iniciales establecidas a falta de su revisión por los participantes y nuevas aportaciones para los materiales procedentes del fresado de pavimentos según avancen los trabajos.

Los documentos para el diseño de las mezclas BBTM (UNE-EN 13108-2) y SMA (UNE-EN 13108-5), se han iniciado, habiendo desarrollado unos primeros borradores que se encuentran en fase de revisión.

En las próximas reuniones se definirán los objetivos para el próximo año, entre ellos poder diferenciar en el diseño las mezclas AC y SMA, en función de su ubicación en la sección de firmes, entre capas de base, intermedia o rodadura (sometidas a distintas solicitaciones y funcionalidades), incorporar nuevos ensayos prescriptivos según OC 02/2023 de la rigidez (UNE-EN 12697-26), fatiga (UNE-EN 12697-24) y Fénix (NLT-383) para las mezclas con incorporación de RA a nivel de la fórmula de trabajo. Se tiene previsto también incluir un ejemplo para el diseño completo de cada uno de los ti-

pos de mezclas, con y sin incorporación de RA.

Grupo de trabajo de ensayos para materiales reutilizados, coordinado por Jose Luis Peña de ASEFMA.

En este grupo de trabajo participan técnicos de 15 organizaciones muy diversas: empresas constructoras, laboratorios de I+D y control de calidad, universidades y laboratorios de administraciones públicas. Más concretamente: Asfaltos Vicálvaro, Becsa, Campezo, Cedex, Cemos, Ciesm-Intevia, Eiffage, Intromac, Laboratorio Región de Murcia, MITMS (Demarcación de Murcia), Padecasa, Repsol, Tecnofirmes, UGR y UPV.

El reto principal que aborda este grupo de trabajo es el desarrollo de métodos de control de calidad sencillos y operativos que permitan evaluar cuantitativamente cómo influye la incorporación de asfalto recuperado y aditivos a las mezclas bituminosas en las prestaciones de las mezclas bituminosas, muy especialmente en lo referido a la resistencia a la fisuración.

La normativa existente no dispone de ningún método de control de calidad rápido que permita discriminar los cambios realizados en la formulación o las condiciones de fabricación, siendo esta necesidad crítica para poder aumentar las tasas de asfalto recuperado en las mezclas bituminosas sin perjudicar a otras prestaciones funcionales.

Se están llevando a cabo ensayos utilizando el método Fénix (NLT-383) y mediante el método SCB (UNE EN 12697-44; "Propagación de fisura por el ensayo de flexión con una probeta semicircular"), así como ensayos reológicos sobre los ligantes de aportación y envejecidos y tecnologías de caracterización del grado de oxidación del betún mediante FTIR (Espectroscopía Infrarroja por Transformada de Fourier).

Grupo de trabajo de ensayos de mezclas a menor temperatura, grupo coordinado por Marisol Barral.

Las 10 entidades que participan en el grupo son las siguientes: Campezo, Laboratorio de Carreteras de la Comunidad de Murcia, Eiffage, Campezo, Sorigué, Centro de Estudios y Experimentación del Cedex, Laboratorio Diputación Foral de Alava, Padecasa, Tecnofirmes y Becsa.

En su inicio se redactó un procedimiento experimental para determinar los principales parámetros de control de la espumación de los betunes en planta y labora-

torio: Relación de expansividad y vida media. Hasta el momento su trabajo se ha enfocado a realizar un anillo para las mezclas semicalientes fabricadas con espuma de betún y aditivos de baja temperatura, presentando ya los primeros resultados en comunicaciones a congresos internacionales del asfalto (CILA de Granada 2024)

En la actualidad se está pendiente de confirmación la redacción de una monografía que englobe todos los resultados.



Ilustración 6. Portada procedimiento experimental espumación.

Los objetivos generales del grupo es la definición de la metodología y ensayos de caracterización de las mezclas bituminosas a baja temperatura: semicalientes, templadas y frío, así como definir las etapas de diseño y control de calidad.

Como objetivos más específicos tenemos los siguientes:

- 1.-Definición de la problemática y dificultades encontradas en la actualidad con estas técnicas a nivel de laboratorio.

## Nueva sección de Aleas

2.- Realizar una revisión bibliográfica a nivel internacional de los ensayos que se utilizan en otros países para la caracterización y la toma de muestra de este tipo de mezclas.

3.- Definición de las propiedades mecánicas más relevantes y los ensayos que se deben utilizar para su determinación en cada etapa: diseño y control de calidad.

4.- Estudio de otros ensayos no mecánicos, como por ejemplo densidad en laboratorio vs obra

Los resultados que se vayan obteniendo en los ensayos del grupo nos aportará información para importante para posibles futuras especificaciones.

### **"El Técnico responde".**

Otra de las novedades en Aleas presentada en el año 2022 es la sección de comunicación llamada: **El técnico responde**. Se trata de un canal de comunicación por mail por el cual cualquier persona puede formular preguntas o dudas sobre trabajos relacionados con nuestra actividad, relativa a trabajos de laboratorio, siendo respondido por técnicos pertenecientes a la Asociación.

En la parte formativa, se está preparando un curso de laboratorio con una primera parte teórica y una segunda parte práctica junto con el CEDEX, dirigido a técnicos y analistas de laboratorios y empresas sobre algunos de los ensayos prestacionales. Este curso pretende ser el primero de una serie de cursos de formación para aportar conocimiento sobre los ensayos definidos, con un formato teórico-practico que permita adiestrar a las personas de los laboratorios.

Durante el primer trimestre de 2025 se definirán nuevos objetivos para cada uno de los grupos de trabajo a realizar durante el próximo periodo. La planificación y los resultados que se vayan obteniendo serán comunicados a través de esta sección en la revista.



Ilustración 7. Logo "El técnico responde" de Aleas.