

Señora Directora
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Asunto. Solicitud de patente de invención No. NC2021/0014833
Título: *ADHESIVO BITUMINOSO RECICLADO IMPERMEABLE PARA UNIÓN ENTRE BLOQUES IMPERMEABLES DE ASFALTO*
Solicitante: COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA.
Fecha de solicitud: 3 de noviembre 2021

RESPUESTA A REQUERIMIENTO DE EXAMEN DE FONDO POR ARTÍCULO 45

BEATRIZ EUGENIA PELÁEZ CÁRDENAS, identificada como aparece al pie de mi firma, actuando como apoderada de la Institución Universitaria solicitante de la patente de la referencia, y estando dentro del término legal establecido para tal fin, doy respuesta al Oficio No. **13875** notificado el 25 de agosto de 2025.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Antes de entrar a discutir las objeciones elevadas en el señalado oficio, me permito señalar que mi representada desea presentar un **Capítulo Reivindicatorio modificado**, constituido por **5 Reivindicaciones**, el cual tiene como base las reivindicaciones actualmente presentadas sobre las que se han realizado las siguientes modificaciones:

- Dentro de la Reivindicación 1 Se ha clarificado que los residuos asfálticos contenidos dentro del adhesivo reclamado son reciclados tal como se indica en las páginas 2, líneas 27 a 33, la Figura 1, las páginas 4, y 5 de la descripción de la solicitud. Adicionalmente, se ha removido la característica opcional de la presencia de fibras poliméricas recicladas. De esta forma la nueva reivindicación 1 se lee: *“Un adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos caracterizado porque comprende residuos asfálticos reciclados en una proporción de entre 50% a 60% en peso, y emulsión asfáltica en frío en una proporción de entre 40% a 50% en peso; en donde los residuos asfálticos reciclados tienen un tamaño de partícula entre 0.01 mm a 3 mm.”*
- Adicionalmente, se han incluido las **nuevas Reivindicaciones 2 y 3** que se refieren a la realización particular en la cual el adhesivo bituminoso de la invención contiene

además fibras poliméricas y estas fibras son de residuos de PET, según lo señalan las páginas 2, 4, y 5 y la figura 3.

- Se han reenumerado las anteriores Reivindicaciones 2 y 3 como nuevas Reivindicaciones 4 y 5 y se ha eliminado la reivindicación 4 actualmente presentada.

Me permito resaltar que estas modificaciones de ninguna manera se constituyen en una ampliación a la reclamación originalmente contenida en la solicitud, y, por lo tanto, cumplen a cabalidad con lo exigido por el Artículo 34 de la Decisión 486.

II. EN CUANTO A LA DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

El Examinador dentro del Oficio **13875** señala nuevamente que el Capítulo Descriptivo no divulgaría de manera suficiente la materia reclamada, ya que no existe un ejemplo específico de cómo llevar a cabo la invención y en su opinión esto impediría que la persona versada en la materia pudiera reproducir dicha invención.

En este sentido, el Examinador resalta que si bien *“no es obligatorio presentar un ejemplo particular de la invención”* en su opinión la persona versada en la materia tendría que conducir un gran número de experimentos para reproducir la invención.

De manera muy respetuosa considero que el Examinador no está considerando el contexto de la invención ni realmente los conocimientos que tiene una persona versada en la materia.

Tal como se indicó anteriormente, las páginas 4 y 5 de la descripción de la solicitud señalan de forma particular las cantidades preferidas de cada componente del adhesivo bituminoso reivindicado, el tamaño de partícula preferiblemente empleado, las propiedades físicas del producto obtenido y el detalle de cómo se realiza la obtención de dicha composición adhesiva y las condiciones particulares de trabajo para obtenerla (*“un proceso de mezcla a una temperatura entre 25°C y 30°C, con una humedad relativa entre 65% y 85% y una humedad de equilibrio entre 10% y 15%, en donde se hace previamente un proceso de trituración, tamizado y separación de residuos asfálticos, por ejemplo, provenientes de los procesos de demolición de los pavimentos flexibles, como se 30 muestra en la figura 1.”*), todo lo cual, junto con las figuras de la solicitud permitirían que la persona versada en la

materia identificara sin lugar a dudas las características particulares de la invención y tuviera suficiente información para obtener el señalado adhesivo bituminoso reclamado.

De esta forma, si se tiene en consideración que el adhesivo bituminoso reclamado está constituido básicamente *por solo 2 componentes*, esto es residuos asfálticos reciclados y emulsión asfáltica en frío, y que según lo que se indica en la reivindicación y en las páginas 2, y 4 de dicha descripción ambos componentes están casi en la misma proporción, esto es, pueden estar 50% y 50% en peso y hasta 10% más para los residuos asfálticos reciclados o 10% menos para la emulsión asfáltica en frío, una persona versada en la materia no requeriría de un ejemplo particular para poder llevar a cabo la invención, ya que el cálculo de las cantidades de componentes no requiere hacer experimentación adicional, los pasos indicados en la página 5 último párrafo indicarían los detalles del proceso y las figuras 1 a 3 muestran con detalle la forma en la que se obtiene el adhesivo, todo lo cual permitiría a cualquier persona versada en la materia reproducir la invención.

Ahora bien, en la realización en la cual se incluyen fibras poliméricas, la persona versada en la materia sabría de forma clara que se reduciría en la proporción de la fibra (que es muy baja, esto es, máximo un 2% del peso de residuos asfálticos reciclados) la cantidad de residuos reciclados a incluir dentro del adhesivo bituminoso ya que así se define en la señalada página 4 de la descripción de la solicitud.

Por lo tanto, la falta de una sección particular denominada “Ejemplo” no previene a la persona versada en la materia no solo a que comprenda sino a que reproduzca completamente la invención.

Como se resaltó anteriormente el Artículo 28 de la Decisión Andina 486 obliga a que el Capítulo Descriptivo contenga *“una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención”*, pero no limita la forma en la cual esto debe realizarse, con tal de que la información relevante sea proporcionada. En este sentido el Manual Andino para Examen de patentes señala que

“La invención puede considerarse suficientemente descrita si se aporta uno o más ejemplos, modos de realización alternativos o variaciones que habilitan a la persona versada en la materia técnica para que, aplicando sus conocimientos técnicos generales, pueda poner en

práctica la invención en toda el área reivindicada y no solo algunas modalidades particulares reivindicadas, sin que para ello requiera desplegar un esfuerzo inventivo.”¹:

De esta forma, tal como ocurre en la presente solicitud, con tal de que las maneras alternativas de las realizaciones de la invención estén plenamente identificadas dentro de la descripción esto la hace suficiente porque la persona versada en la materia, a la luz de los conocimientos que dicha persona ya posee, podría obtener dicha invención sin requerir de experimentación adicional

Tal como se discutió anteriormente una persona que conozca realmente el campo técnico no encontraría dificultad en mezclar dos componentes en las proporciones señaladas, con los pasos indicados dentro del texto e ilustrados en la figura, y de esta forma podría reproducir sin mayores dificultades la invención. Es importante señalar que la Descripción de una solicitud va dirigida a *la persona versada en la materia*, es decir a alguien que tiene un conocimiento sobre el campo técnico y puede poner dicho conocimiento en práctica cuando reproduce la invención.

En vista de lo anterior, resulta evidente que la Descripción de la solicitud es completamente clara y suficiente para revelar el adhesivo bituminoso de la invención y, por lo tanto, el Capítulo Descriptivo se ajusta a las exigencias del Artículo 28 de la Decisión 486, por lo que amablemente pido se retire esta objeción.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Por otro lado, el Examinador señala que, si bien acepta las modificaciones presentadas el 16 de agosto de 2024, todavía persistirían problemas de claridad ya que la referencia a residuos asfálticos “reciclados” no tendría antecedente y la cantidad señalada de fibras poliméricas harían que sea un componente opcional.

¹ *Manual Andino para el Examen de Patentes*. Secretaría General de la Comunidad Andina con el apoyo de las oficinas nacionales de propiedad industrial de Bolivia, Colombia, Ecuador y el Perú; y la cooperación de la Oficina Internacional de la OMPI. Perú, agosto 2022, numeral 3.1.2, página 42. Énfasis añadido.

Con respecto a estas objeciones me permito llamar la atención al Capítulo Reivindicatorio modificado anexo al presente memorial, en el cual se define de manera clara el adhesivo bituminoso de la invención.

De esta forma dicho Capítulo Reivindicatorio modificado permite superar completamente las objeciones presentadas ya que se ha modificado la Reivindicación 1 para clarificar que los residuos asfálticos a los que se refiere la reivindicación son residuos asfálticos reciclados, como es claro del texto de la descripción, evitando cualquier tipo de confusión.

Así mismo, para mejorar la claridad de la reclamación se ha eliminado de la Reivindicación 1 la referencia a la presencia de fibra polimérica en el adhesivo bituminoso reclamado ya que, al incluirse la posibilidad de que este componente se encuentre en una proporción del 0%, esto implica que dicho componente no es esencial para dar el efecto técnico logrado por la invención.

La referencia a dicha existencia de fibra polimérica en el adhesivo bituminoso reclamado se ha incorporado en las nuevas Reivindicaciones dependientes 2 y 3.

En vista de lo anterior, el Capítulo Reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial es completamente claro y conciso, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000, por lo que amablemente pido que se tenga esta objeción como superada.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

En el Oficio **13875** el Examinador señal que los siguientes documentos serían relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Nro.	Documento	Titulo	Fecha de publicación
D3	ES2098179A1	<i>“Adhesivo bituminoso para uso en frío, procedimiento para su preparación y aplicaciones”</i>	16 de abril de 1997
D4	DE9403343	<i>“Bituminous cold adhesive”</i>	5 de mayo de 1994

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador indica que el adhesivo bituminoso reclamado sería obvio a la luz de las enseñanzas de D3y D4, toda vez que, según su análisis, para la persona versada en la materia sería evidente incluir la relación de emulsión asfáltica en frío revelada en D4 en el adhesivo enseñado en D3, llegando así a la presente invención.

De manera respetuosa deseo señalar que la opinión del Examinador no es correcta, ya que los documentos citados de ninguna manera podrían conducir al adhesivo bituminoso de la invención, toda vez que ninguno de ellos sugiere un adhesivo que comprenda únicamente dos componentes como son residuos asfálticos reciclados en una proporción de entre 50% a 60% en peso, y emulsión asfáltica en frío en una proporción de entre 40% a 50% en peso, con un tamaño de partícula específico de 0.01 mm a 3 mm de los residuos asfálticos reciclados tal como es definido en la Reivindicación 1 modificada.

De esta forma, D3 enseña un adhesivo bituminoso para uso en frío que está encaminado a la unión de elementos fibrosos a hormigón y a servir como masilla reparadora de impermeabilizaciones deterioradas por el tiempo y como barrera al vapor. De acuerdo con lo señalado en la columna 3, líneas 7 a 29 de D3, el adhesivo allí revelado comprende cuatro componentes así:

- a) 15% a 45% en peso total de un betún asfáltico, con una penetración de 40 a 400 dmm a 25°C y un punto de reblandecimiento anillo-bola de 20°C a 70°C;
- b) 1% a 15% en peso total de una mezcla de elastómeros plásticos que contienen al menos dos bloques de polímero donde uno de dichos bloques de polímero es un bloque de polímero cristalino y otro de dichos bloques de polímero es un bloque de polímero amorfo;
- c) 1% a 60% en peso total de una carga inerte; y
- d) 10% a 50% en peso total de un disolvente derivado del petróleo.

Contrario a esto, y tal como está definido claramente en la Reivindicación 1 modificada, el adhesivo bituminoso de la presente invención comprende dos componentes esenciales, esto es, residuos asfálticos reciclados y emulsión asfáltica en frío.

Como consecuencia, y contrario a lo señalado por el Examinador, D3 no se diferencia del adhesivo bituminoso reclamado únicamente en la proporción de emulsión asfáltica, sino que D3 siempre comprende cuatro componentes que incluyen un copolímero de bloque,

una carga inerte y un disolvente, componentes que de ninguna manera están presentes dentro del adhesivo de la invención.

Tal como lo muestra la Reivindicación 1 de D3 y los ejemplos de la columna 6 de dicho documento, estos componentes son fundamentales para dar los efectos técnicos allí revelados, y el adhesivo de D3 no contiene residuos asfálticos reciclados, tampoco contiene una emulsión asfáltica en frío, pero sí requiere contener un disolvente en una proporción significativa, al igual que un copolímero de bloque. Dentro de D3 se señala que de manera preferida el disolvente es tolueno y el copolímero es estireno-butadieno-estireno, componentes que, como se ha indicado, de ninguna manera están presentes en el adhesivo de la invención y mucho menos en proporciones tan significativas como ocurre en el adhesivo de D3. Sumado a esto existe también una proporción alta de una carga inerte dentro de la composición, la cual se ejemplifica como caliza y en los ejemplos es de un 38%.

Resulta importante resaltar que dentro de las definiciones de D3 para “betún asfáltico” se tienen asfaltos de petróleo o naturales, pero de ninguna manera asfaltos reciclados. Por lo tanto, este componente no puede considerarse equivalente a los residuos de asfalto reciclados contenidos en el adhesivo de la invención como erróneamente lo hace el Examinador.

De forma similar, dicho betún asfáltico que hace parte del adhesivo de D3 no puede considerarse como sinónimo de una *emulsión asfáltica en frío* como la que es parte del adhesivo que es objeto de la presente invención. Como sería claro para una persona versada en la materia, una emulsión asfáltica es una dispersión de una fase asfáltica en una fase acuosa², y más específicamente, y como se indicó en la respuesta anterior, se refiere a mezclas de asfalto con agua que incluye emulsificantes y que permite su trabajo a temperaturas menores de 100°C, y cuyo contenido de asfalto generalmente varía entre 55% y 75%³, por lo tanto, los materiales bituminosos considerados en las columnas 3 y 4 de D3 *no son emulsiones asfálticas*, sino son productos de asfalto tal como se define allí mismo:

² Ver por ejemplo: Zambrano Meza, María Isabel; Tejeda Piusseaut, Eduardo Materiales granulares tratados con emulsión asfáltica para su empleo en bases o subbases de pavimentos flexibles. Revista de Arquitectura e Ingeniería, vol. 13, núm. 3, 2019, disponible en

<https://www.redalyc.org/journal/1939/193961007002/193961007002.pdf>

³ <https://rahabitumen.com/bitumen-emulsion/#:~:text=CHEMISTRY%20OF%20BITUMEN%20EMULSIONS&text=Emulsions%20come%20in%20diff>

“El término “betún” generalmente puede ser definido como una mezcla de hidrocarburos de origen natural o pirogénico o combinaciones de ambos, frecuentemente acompañados por derivados no metálicos, que pueden ser gaseosos, líquidos, semisólidos o sólidos y que generalmente son solubles en disulfuro de carbono.” (columna 3, líneas 30 a 36, D3, resaltado añadido).

Como consecuencia, en contraste con lo indicado por el Examinador, el adhesivo de D3 no incluye ni residuos asfálticos reciclados ni una emulsión asfáltica en frío, por lo que este documento de ninguna manera puede considerarse como el arte previo más cercano a la presente invención.

Por otro lado, si bien el documento D4 si se refiere a un adhesivo bituminoso frío que comprende residuos reciclados bituminosos, por ejemplo, de elementos de impermeabilización de techos, este adhesivo no comprende una emulsión asfáltica en frío como si ocurre en el adhesivo de la presente invención.

Es así como D4 define que el adhesivo allí revelado comprende de un 30% hasta un 50% de residuos bituminosos reciclados de impermeabilización de techos y bitumen adicional, pero de ninguna manera se define que dicho bitumen sea una emulsión asfáltica en frío, que, como se indicó anteriormente, la persona versada en la materia reconocería como una dispersión de una fase asfáltica en una fase acuosa. El párrafo [0009] de D4 señala que el bitumen adicional es preferiblemente un bitumen blando obtenido por destilación, lo cual es necesario ya que el material reciclado tiende a sedimentarse y dicho bitumen además permite reducir la cantidad de disolvente empleado en el adhesivo.

Este aspecto también es importante y separa significativamente al adhesivo de D4 de aquel de la presente invención, ya que para dar el efecto técnico obtenido en D4, el adhesivo allí revelado requiere de 20% a 30% de un disolvente (ver párrafos [0007], [0010], [0013] y la

[erent%20grades,between%2055%20and%2075%25%20asphalt.](#) ; <https://rahabitumen.com/bitumen-emulsion-css-1/> ; <https://www.aema.org/page/basicsofasphaltemuls> ; https://es.firp-ula.org/wp-content/uploads/2019/06/S365A.pdf?_gl=1*ifeuja*_ga*MTg5ODE5NTIzMC4xNzIxMjI3NTE1*_ga_6TZPYM3FTC*MTcyMTIyNzU0NS4xLjAuMTcyMTIyNzU0NS4wLjAuMA. . ; <https://mpi.net.co/asfaltos/asfaltos-en-frio/#:~:text=Es%20una%20mezcla%20de%20asf%C3%A1tica,minerales%20tritutados%20y%20aditivos%20especiales>

reivindicación 1). El párrafo [0010] de D4 resalta que los disolventes se requieren para reducir la viscosidad de la mezcla, pero también para permitir que el adhesivo se seque en un determinado intervalo de tiempo, por lo que la cantidad de disolvente se mantiene en un rango específico.

Tal como lo muestra el ejemplo del párrafo [0013] de D4, el adhesivo allí revelado se obtiene a partir de bitumen reciclado disuelto en un disolvente, con la adición de bitumen blando destilado y un agente tixotrópico. Por lo tanto, contrario a lo indicado por el Examinador, el adhesivo de D4 no comprende una emulsión asfáltica en frío, solo residuos asfálticos con un bitumen blando y sí incluye un componente adicional, no existente en el adhesivo de la invención, esto es, un disolvente.

En vista de todo lo anterior, si una persona versada en la materia buscara obtener un adhesivo bituminoso a partir de residuos asfálticos reciclados y partiera de las enseñanzas de D3 y D4, no tendría ninguna motivación para eliminar los disolventes que están presentes en los adhesivos de ambos documentos. Así mismo, tomando en consideración que ambos documentos emplean betunes destilados, la persona versada en la materia no buscaría reemplazar dichos betunes por una *emulsión asfáltica en frío* como la que hace parte del adhesivo de la presente invención.

Así mismo, la persona versada en la materia no podría predecir que un adhesivo bituminoso como el definido en la Reivindicación 1 tendría baja porosidad, menor coeficiente de absorción capilar, mejorada resistencia a la compresión, mayor resistencia a la penetración de agua cuando se compara con los morteros de pega tradicionales, sin requerir procesos adicionales de impermeabilización.

Sumado a esto, a la luz de las revelaciones del arte previo, la persona versada en la materia no podría identificar que para obtener estas propiedades los residuos asfálticos reciclados deberían tener un tamaño de partícula entre 0.01mm y 3mm como es requerido en el adhesivo bituminoso de la presente invención, máxime cuando D4, que es el único documento que emplea residuos asfálticos, no se refiere a esta característica.

Resulta entonces claro que la materia reclamada no solamente no puede derivarse de forma evidente a partir del arte previo citado, máxime cuando ninguno de los documentos

citados revela o sugiere un adhesivo que comprenda únicamente dos componentes esto es residuos asfálticos reciclados en un tamaño de partícula de 0.01mm a 3mm y una emulsión asfáltica en frío, sino que además dicha materia reclamada brinda de manera inesperada propiedades superiores de adhesión e impermeabilización aun cuando comprende un alto contenido de residuos asfálticos reciclados.

Por lo tanto, tal como ha sido definido en el Capítulo Reivindicatorio modificado, el adhesivo bituminoso de la invención no es una derivación evidente del arte previo citado y, en consecuencia, cumple completamente con las exigencias de los Artículos 14 y 18 de la Decisión Andina 486.

VI. PETICIÓN

6.1 Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

6.2 De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VII. ANEXOS

7.1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **5 Reivindicaciones**;

7.2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,



Beatriz Eugenia Peláez Cardenas

T.P. 155.997 del C. S. de la J.

c.c. 43.747.877 de Envigado Antioquia

REIVINDICACIONES

1. Un adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos caracterizado porque comprende residuos asfálticos reciclados en una proporción de entre 50% a 60% en peso, y emulsión asfáltica en frío en una proporción de entre 40% a 50% en peso; en donde los residuos asfálticos reciclados tienen un tamaño de partícula entre 0.01 mm a 3 mm.
2. El adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos de acuerdo con la reivindicación 1 el cual contiene adicionalmente fibra polimérica en una proporción entre 0% y 2% en relación con el peso de los residuos asfálticos reciclados.
3. El adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la fibra polimérica son residuos de fibra de PET.
4. El adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tamaño de partícula de los residuos asfálticos reciclados está entre 1.0 mm y 1.5 mm.
5. El adhesivo bituminoso reciclado impermeable para unión de bloques impermeables de asfalto en sobrecimientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tamaño de partícula de los residuos asfálticos reciclados es de 1.18 mm.