

P-2017/13645

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2018/0001260**Solicitud de patente a nombre **ECOINGENIERIA CONSULTING S.A.S**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la ECOINGENIERIA CONSULTING S.A.S, domiciliada en Cali, Colombia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **997** notificado electrónicamente 2 de febrero de 2021, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Nivel inventivo

Afirma el examinador que las características esenciales del método reclamado en la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1 (ES 2117562), el cual enseña un procedimiento para la regeneración de materiales residuales de la construcción, el cual sirve, por un lado, para eliminación de tales residuos y, por otro lado, permite la producción de otros materiales reciclados de utilidad para ser aprovechados por el mismo sector de la construcción (Col. 1, Líneas 1 a 14). Indica el examinador que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que en la etapa a) se reconoce fluorescencia de rayos X (análisis químico de óxidos), difracción de rayos X (reconocimiento de la mineralogía), microscopia de Fuerza Atómica (AFM) (reconocimiento de la microestructura), microscopia electrónica de rastreo (SEM) (reconocimiento de la microestructura), microscopia óptica (reconocimiento y conteo de entidades minerales) y que dicha diferencia logra el efecto de evaluar el potencial químico-mineralógico del material para obtener materiales compuestos desarrollados con estos. Sin embargo, considera que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dichas características las cuales se definen en D3 (SC Angulo et al. Waste Management) en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia, ya que la invención no enseña un efecto técnico sorprendente.

En este sentido, hacemos notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *"una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".* (El subrayado es nuestro).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, deseamos aclarar que los antecedentes citados por el examinador no sugieren ni hacen evidentes las ventajas técnicas del método reivindicado por la presente solicitud, al menos por las razones expuestas a continuación:

Con respecto al análisis realizado por el examinador, se resalta que, éste solo se analiza las situaciones respecto de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) los cuales con excepciones los transforman en agregados de construcción (bases, subbases, morteros, concretos) y de ninguna manera han sido objeto de análisis y tratamientos posteriores para identificar propiedades microestructurales que los podrían convertir en Materiales Cementicios Suplementarios Alternativos (ASCM en inglés) que participen tanto como agregados, incluso como microfillers, así como materiales cementicios transformados y utilizando un método de diseño de materiales compuestos se pueden integrar a matrices de materiales para ejecutar pavimentos, morteros, concretos, mampuestos, tal como actualmente la sociedad solicitante ha trabajado en edificaciones, Ingenios Azucareros y en vías Rurales, tal como se muestra a continuación:



Vía rural en tierra



Vía rural finalizada húmeda



Vía rural finalizada seca



**ASCM cenizas bagazo,
vidrio lámparas**



**Vía ingenio para vehículos 52 ton
con 96% de residuos propios
(febrero 2020)**



**Casa de ladrillos con ceniza
bagazo, vidrio y lodos PTAR de
pintura y acetileno**

Es el uso de los Residuos Industriales (RI) como por ejemplo: cenizas de bagazo, lodos de PTAR industrial pinturas o producción de acetileno, vidrios de lámparas mercuriales, residuos del apagado de la cal, escorias siderúrgicas de ferroníquel, residuos del sand blasting, lodos de potabilización de agua, lodos de PTAR urbana, lodos de la industria sucroquímica, etc., y al final los RCD's cuando hay posibilidades de usarlos. Con ellos se conforman, después de estudios detallados, el diseño de materiales donde los residuos participan integrados en porcentajes superiores al 90% y en algunos productos hasta el 100%. El diseño de materiales compuestos se basa en un método de diseño propio probado que trabaja con las características físico-mecánicas de los materiales a combinar lo que genera resultados ciertos y definidos previamente.

El análisis realizado está enfocado únicamente en los productos como convencionalmente el mundo los desarrolló y los ha mirado, y no con la visión que inicia con el estudio de la microestructura de los residuos para reconocer los procesos de transformación y las potencialidades para el uso.

La reivindicación 1 de la presente solicitud recita:

- 1. Un método de diseño y preparación de materiales para construcción a partir de residuos sólidos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD) caracterizado porque comprenda las etapas de:*

a) *caracterizar los residuos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD); y*

b) *transformar los residuos industriales y residuos de construcción y demolición (RCD),*

en donde, en la etapa a) se reconoce la microestructura, mediante toma de muestras representativas, para reconocer: gravedad específica, masa unitaria, granulometrías, tamaño de partículas (granulometro láser), desgaste o abrasión, textura, fluorescencia de rayos X (análisis químico de óxidos), difracción de rayos X (reconocimiento de la mineralogía), microscopia de Fuerza Atómica (AFM) (reconocimiento de la microestructura), microscopia electrónica de rastreo (SEM) (reconocimiento de la microestructura), microscopia óptica (reconocimiento y conteo de entidades minerales), pruebas mecánicas y de estabilidad ante medios ambientes definidos.

Los pasos siguientes corresponden al diseño de procesos con lo cual se identifican las operaciones unitarias básicas a emplear y las condiciones de operación – optimización de procesos – para alcanzar con estos residuos transformados, propiedades que permitan conjugarlas entre sí o con las de otras materias primas, y producir un material compuesto que ofrezca características definidas por el diseño.

En todos los casos el resultado final está integrado por los siguientes pasos:

- Identificando la microestructura del residuo y conociendo las propiedades físico, químicas y mecánicas del residuo, se definirá su potencial de transformación y de aplicación. En esta fase se hace el prediseño del proceso.
- Algunos residuos requieren únicamente una reducción de tamaño definida, desde milímetros hasta nanómetros. En esta fase se trabaja con procesos de reducción de tamaños primaria, secundaria y molienda fina acompañada de procesos de clasificación y depuración de polvos. Los equipos tendrán que generar eficientemente el producto deseado y ello será función de las aptitudes a la molienda (índice de Bond de cada uno a determinar) y el estado original del residuo. La reducción de tamaño pasa por la utilización de equipos convencionales y no convencionales o en pleno desarrollo.
- Otros residuos exigen previamente un tratamiento térmico definido para acondicionamiento e incluso para desarrollar nuevas fases mineralógicas. En este caso hay que definir el tratamiento térmico y su aplicación (tiempo de residencia y temperatura mínima y máxima). Hay que seleccionar posteriormente el tipo de

equipo requerido para cumplir con este papel y evidentemente el horno deberá diseñarse acorde con los requerimientos que genere el estudio.

- Otros residuos requieren en su transformación la aplicación de una etapa de catálisis (hay de diferentes tipos incluso RI), con ello se mejora la velocidad de reacción en la matriz conglomerante del material compuesto, además de trabajar como generador de la estabilidad volumétrica y mejorar la durabilidad de los productos fabricados. Cada tipo de residuo, incluidos algunos que se hayan sometido a los procesos descritos anteriormente, exigen un tipo definido de catálisis para aportar sus propiedades adecuadamente. Sin embargo, es un factor esencial para la evaluar la viabilidad económica de los productos desarrollados.
- Una vez recorridos estos caminos descritos, se convierten en materias primas para algunos procesos de producción o se incorporan a la conformación de un material compuesto requerido, pe.: un pavimento de vías industriales o rurales, un mortero impermeable, un concreto ligero estructural, un elemento de mampostería estructural aislante térmico y acústico, etc.; todo ejecutado mediante un método de diseño de productos compuestos que ofrezca la posibilidad de beneficiar las propiedades de cada residuo y la consecuencia de la integración con otros residuos u otras materias primas.

En vista de lo anterior, es posible afirmar que la presente invención no es una simple combinación de etapas conocidas en los documentos D1 y D3, y por el contrario, la misma muestra un efecto técnico con respecto al arte previo. Es por ello, que amablemente solicito a ese Despacho considerar todos los argumentos presentados y reconocer la altura inventiva de la presente invención.

2. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y D3, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 16 y 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co