



DOCTORA:
SANDRA ISABEL CALDERÓN RODRIGUEZ
DIRECTORA NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2023/0011757.
SOLICITUD PATENTE: MÉTODOS Y APARATOS PARA COMPACTAR SUELO Y
MATERIALES GRANULARES.
SOLICITANTES: GEOPIER FOUNDATION COMPANY INC.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 319** NOTIFICADO EL 10 DE
ENERO DE 2025.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C.,
identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de la sociedad
GEOPIER FOUNDATION COMPANY INC, por el presente escrito y estando dentro del
término legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo con
lo siguiente:

En respuesta al oficio No. 319, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Nuevo capítulo reivindicatorio modificado.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.





1. De la solicitud de patente.

Con respecto a las reivindicaciones.

- Manifiesta el examinador que las reivindicaciones 9, 11 y 19, el término: *"sustancialmente"*, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

El solicitante ha eliminado la expresión objetada del nuevo capítulo reivindicatorio.

- Manifiesta el examinador que las expresiones: *"o no"* (Reiv. 2, 14); *"porque el eje de impulso es uno de un mismo tamaño y/o diámetro, mayor tamaño y/o diámetro, o menor tamaño y/o diámetro que la cámara de compactación"* (Reiv. 4), precediendo una característica no son limitativos, porque hacen opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

El solicitante a eliminando las expresión "o no" de las antiguas reivindicaciones 2 y 14, dichas características opcionales se han convertido en las nuevas reivindicaciones dependientes 3 y 16. Las reivindicaciones restantes y sus dependencias se han reenumerado en consecuencia.

La reivindicación original 4, ahora reivindicación 5, se ha modificado para incluir las características "y" y "o" por separado dentro de la reivindicación como alternativas.

- Manifiesta el examinador que las reivindicaciones 2 y 14, 3 y 15, 8 y 17, 11 y 19, 10 y 21, 12 y 22, respectivamente, carecen de concisión toda vez que reclaman exactamente la misma materia sin que se evidencie alguna diferencia o modalidad de la invención

Con respecto al alcance de protección de las reivindicaciones 2/14, 3/15, 8/17, 11/19, 10/21 y 12/22, en referencia a que el examinador considera que tienen el





mismo alcance, al solicitante le gustaría aclarar que cada uno de estos conjuntos de reivindicaciones depende de diferentes reivindicaciones independientes, las reivindicaciones originales 1 y 13, que tienen diferentes alcances de protección. Por ejemplo, la reivindicación 13 no incluye limitaciones de la cámara de compactación ni del paso de flujo. Por lo tanto, el alcance de las reivindicaciones dependientes de estas respectivas reivindicaciones independientes no es el mismo.

- Manifiesta el examinador que los fragmentos: *"de manera que los elementos de restricción diametral interior y los elementos de expansión diametral exterior se desplacen hacia abajo con respecto al aparato de compactación para colgar de las conexiones al aparato de compactación, lo cual permite que los materiales granulares localizados por encima de una parte superior de la cámara de compactación fluyan a través del pasaje de flujo continuo" (...)* *"lo que provoca que los elementos de restricción diametral interior y los elementos de expansión diametral exterior se agrupen formando superficies de compactación"* (Reiv. 12 y 22); son un resultado a alcanzar y no define(n) al producto (ó método), puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado.

Con respecto a la terminología de los "resultados a alcanzar", la antigua reivindicación 12 se ha modificado para indicar con mayor claridad que los elementos de restricción están "configurados para colgar de las conexiones al aparato de compactación sin obstruir el paso de flujo". El solicitante considera que esta "configuración" es de naturaleza estructural, ya que está limitada por la suspensión de las conexiones al aparato de compactación y al paso de flujo.

Con respecto al lenguaje de "resultados a alcanzar", la reivindicación 22 ha sido modificada para recitar el paso de "formar" mediante impulsar, en lugar de la forma en que se formuló anteriormente.





- Manifiesta el examinador que las reivindicaciones 10 y 21 sugieren el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere corregir, retirando la alusión al uso del aparato y el método, toda vez que dichas enmiendas, tratan exclusivamente de la aplicación de la invención.

El solicitante ha eliminado las antiguas reivindicaciones 10 y 21.

- Manifiesta el examinador que el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

El solicitante ha incluido los números de referencia respectivos en el nuevo capítulo reivindicatorio.

2. Frente a la unidad e invención.

El examinador ha identificado los siguientes grupos inventivos:

- Grupo inventivo 1: Reivindicaciones 1 a 22 que resuelven el problema técnico consistente en como realizar operaciones de compactación del suelo a profundidades reducidas para la disposición de cimientos robustos.
- Grupo inventivo 2: Reivindicaciones 23 a 26, que resuelven el problema técnico consistente en cómo facilitar el flujo de áridos del interior al exterior mediante la disposición de medios de suministro de aire.





El solicitante ha limitado el capítulo reivindicatorio al grupo inventivo identificado por el examinador y aunque no solicitara de momento la respectiva divisional para el grupo inventivo 2 realizara dicha solicitud posteriormente en el trámite.

3. Frente a la determinación del estado de la técnica.

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró el documento que se referencia a continuación:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2019309494	"Methods and apparatuses for compacting soil and granular materials"	10 de octubre de 2019.

Con base en el Estado de la Técnica se realizó el siguiente examen de patentabilidad.

Con respecto a la novedad.

El examinador inicia el examen de novedad realizando una comparación entre la reivindicación 1 de la presente invención (expediente NC2023/0011757) con la materia técnica revela en D1. Luego de esta comparación el examinador manifiesta que la materia revelada en la reivindicación 1 no es novedosa.

Manifiesta el examinador que D1 revela las características técnicas de las reivindicaciones dependientes como sigue:

- Reivindicación 2: Parra. 13 de D1.
- Reivindicación 3: Reivindicación 17 de D1.
- Reivindicación 4: Parra. 12 de D1.





- Reivindicaciones 5 y 6: Parra. 12 de D1.
- Reivindicación 7: Parra. 13 de D1.
- Reivindicación 8: Parra. 13 de D1.
- Reivindicaciones 9 y 11: Parra. 13 de D1.
- Reivindicación 10: Parra. 49 de D1.

Continúa el examinador el examen de novedad realizando una comparación entre la reivindicación 12 de la presente invención (expediente NC2023/0011757) con la materia técnica revelada en D1. Luego de esta comparación el examinador manifiesta que la materia revelada en la reivindicación 12 no es novedosa.

Se refiere el examinador a la reivindicación 13 en el examen de novedad realizando una comparación entre la reivindicación 13 de la presente invención (expediente NC2023/0011757) con la materia técnica revelada en D1. Luego de esta comparación el examinador manifiesta que la materia revelada en la reivindicación 13 no es novedosa.

Manifiesta el examinador que D1 revela las características técnicas de las reivindicaciones dependientes como sigue:

- Reivindicaciones 14, 15, 17, 19 y 21: manifiesta el examinador que ya que las reivindicaciones 2, 3, 8, 11 y 10 han sido anticipadas por D1 el mismo análisis aplica para las reivindicaciones 14, 15, 17, 19 y 21.
- Reivindicación 16: Parra. 53 de D1.
- Reivindicación 18: Parra. 62 de D1.
- Reivindicación 20: Parra. 56 y 58 de D1.

Finaliza el examinador manifestando que Las reivindicaciones dependientes 14 a 21 tampoco cumplen con el requisito de novedad y que *dada la falta de concisión mencionada previamente para el grupo de reivindicaciones 12 y 22 y teniendo en cuenta que, las características de la reclamación 12 ya han sido anticipadas por el documento D1,*





se puede concluir de igual manera que la reivindicación 22 carece de novedad (tomado del oficio N° 319)

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con el análisis realizado por el examinador y entrega los siguientes argumentos en defensa de la novedad de la presente invención y el nuevo capítulo reivindicatorio.

El Examinador indicó que las reivindicaciones 1 a 22 carecían de novedad en vista de D1. El solicitante a la luz de las modificaciones y los argumentos que se entregaran, solicita respetuosamente que se retiren las objeciones realizadas.

En concreto, las antiguas reivindicaciones 1, 12 y 22 (nuevas reivindicaciones 1, 13 y 22 tras la enmienda) se han modificado para aclarar que existe un conjunto de elementos de restricción diametral fijados al interior de la cámara de compactación y un conjunto separado de elementos de restricción diametral fijados al exterior de la cámara de compactación (o, en el caso de la reivindicación 22, solo el conjunto de elementos de restricción diametral fijados al exterior). Véanse las figuras 12A a 13B de la solicitud tal y como se radico el 05 de septiembre de 2023.

Por el contrario, los elementos de expansión diametral mostrados y descritos en D1 son un único elemento unido (a cada lado) que se extiende continuamente desde el interior hasta el exterior de la cámara de compactación. Véanse las figuras 12A a 13B. 3A de D1.

Debe entenderse que, dado que los elementos de expansión diametral de la presente invención se fijan por separado en el interior y el exterior, su expansión radial no está limitada por la pared de la cámara de compactación. Esto soluciona un problema que experimentan los elementos de expansión diametral de D1, que, cuando se expanden lateralmente, la expansión está limitada por la cámara de compactación.

Por las razones expuestas anteriormente, las reivindicaciones 1 a 22, en su versión modificada, son novedosas e inventivas con respecto a D1.





Así, se solicita al examinador que, en base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas a la novedad de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré éstas vía internet al correo electrónico claudia.caro@ponsip.com, en la secretaría de esa Dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S de la J.

Adjunto lo anunciado.



REIVINDICACIONES

1. Un aparato para densificar y compactar materiales granulares, que comprende
 - a) un eje de impulso (110),
 - b) una cámara de compactación (124) en un extremo inferior del eje de impulso (110),
 - c) un conjunto de uno o más elementos de restricción diametral (1141, 1141E) fijados a un interior de la cámara de compactación (124) y
 - d) un conjunto de uno o más elementos de expansión diametral (114, 114E) fijados a un exterior de la cámara de compactación y separados del conjunto de uno o más elementos de restricción diametral (1141, 1141E) fijados a un interior,

donde el aparato comprende, además, una abertura en una superficie superior de la cámara de compactación (124), que comprende un pasaje de flujo continuo exterior al eje de impulso (110) y configurado para aceptar materiales granulares procedentes del exterior del eje de impulso (110).
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque los elementos de restricción diametral interior (1141, 1141E) y los elementos de expansión diametral exterior (114, 114E) están conectados entre sí.
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque los elementos de restricción diametral interior (1141, 1141E) y los elementos de expansión diametral exterior (114, 114E) no están conectados entre sí.
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **CARACTERIZADO** porque los elementos de expansión diametral exterior (114, 114E) están conectados entre sí a través de un anillo circunferencial (140).
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) es uno de un mismo tamaño y diámetro, mismo tamaño o diámetro mayor tamaño y diámetro, mayor tamaño diámetro, menor tamaño y diámetro o menor tamaño o diámetro que la cámara de compactación (124).

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque la cámara de compactación (124) está conectada al eje de impulso (110) a través de una placa de transferencia de carga (126).

7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **CARACTERIZADO** porque comprende, además, una o más placas de refuerzo (128) conectadas al eje de impulso (110) y a la placa de transferencia de carga (126).

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **CARACTERIZADO** porque uno o más elementos de restricción y expansión diametral están unidos a la placa de transferencia de carga (126).

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) comprende un tubo hueco.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) comprende una configuración de viga en I.

11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) comprende una configuración de eje cilíndrico sólido.

12. Un método de densificación y compactación de materiales granulares, **CARACTERIZADO** porque el método comprende:

a. proporcionar un aparato de compactación (100), que comprende un eje de impulso (110), una cámara de compactación (124) en un extremo inferior del eje de impulso (110), un conjunto de uno o más elementos de restricción diametral (1141, 1141E) fijados a un interior de la cámara de compactación y un conjunto de uno o más elementos de expansión diametral (114, 114E) fijados a un exterior de la cámara de compactación y separados del conjunto de uno o más elementos de restricción diametral (1141, 1141E) fijados a un interior, donde el aparato comprende, además, una abertura en una superficie superior de la cámara de compactación, que comprende un pasaje de flujo continuo exterior al eje de impulso (110) y configurado para aceptar materiales granulares desde el exterior del eje de impulso (110);

b. impulsar el aparato de compactación en suelos de campo libre hasta una profundidad especificada;

c. elevar el aparato de compactación (100) a una distancia especificada, donde los elementos de restricción diametral (1141, 1141E) interior y los elementos de expansión

diametral (114, 114E) exterior están configurados para colgar de las conexiones al aparato de compactación (100), sin obstruir el pasaje de flujo continuo;

d. volver a impulsar el aparato hacia abajo hacia los suelos de campo libre, lo que provoca que los elementos de restricción diametral (1141, 1141E) interior y los elementos de expansión diametral (114, 114E) exterior se agrupen formando superficies de compactación; y

e. repetir el impulso y elevación del aparato de compactación (100).

13. Un aparato para densificar y compactar materiales granulares, que comprende un eje de impulso con un primer diámetro y un extremo de compactación y un conjunto de uno o más elementos de expansión diametral fijados a un exterior del extremo de compactación del eje de impulso, **CARACTERIZADO** porque uno o más elementos de expansión diametral, en su estado expandido, forman superficies de compactación que tienen un segundo diámetro mayor que el primer diámetro del eje de impulso.

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque los elementos de expansión diametral (114, 114E) exteriores son conectados entre sí.

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque los elementos de expansión diametral (114, 114E) exteriores son no conectados entre sí.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** porque los elementos de expansión diametral (114, 114E) exterior están conectados entre sí a través de un anillo circunferencial (140).

17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) es un tubo de alimentación que tiene un pasaje de flujo interno.

18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) comprende un tubo hueco.

19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) es un eje de impulso de extremo cerrado.

20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 18, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) comprende una configuración de eje cilíndrico sólido.

21. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque el eje de impulso (110) tiene una parte superior con un primer grosor de pared y una parte inferior con un segundo grosor de pared que es menor que el primer grosor de pared, lo cual forma una muesca en la pared del eje de impulso, y, además, donde uno o más elementos de expansión diametral están unidos a la muesca.

22. Un método de densificación y compactación de materiales granulares, **CARACTERIZADO** porque el método comprende:

a. proporcionar un aparato de compactación (100), que comprende un eje de impulso (110) que tiene un primer diámetro y un extremo de compactación y un conjunto de uno o más elementos de expansión diametral (114, 114E) fijados a un exterior del extremo de compactación del eje de impulso (110) y separados del conjunto de uno o más elementos de restricción diametral (1141, 1141E) fijados a un interior, en donde uno o más elementos de expansión diametral (114, 114E), en su estado expandido, forman superficies de compactación que tienen un segundo diámetro mayor que el primer diámetro del eje de impulso (110);

b. impulsar el aparato de compactación en suelos de campo libre hasta una profundidad especificada;

c. elevar el aparato de compactación (100) a una distancia especificada de modo que los elementos de expansión diametral (114, 114E) exterior se desplacen hacia abajo en relación con el aparato de compactación para colgar de las conexiones al aparato de compactación;

d. formar superficies de compactación desde los elementos de expansión diametral (114, 114E) exterior mediante volver a impulsar el aparato hacia abajo en los suelos de campo libre; y

e. repetir el impulso y elevación del aparato de compactación.



Superintendencia de
Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2025/0004454

Recibo: 25-133420

Fecha: 07/04/2025

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC: 40.017.374

Pago PSE No: 1094031

CUS: 1394141974

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2023/0011757

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 225,000	\$ 225,000
TOTAL					\$ 225,000