

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 88958

Ref. Expediente N° NC2022/0007214

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 27 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0007214, por INGENIERIA SERVICIOS Y DESARROLLOS S.A.S, presentó la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO HIBRIDO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR ELECTROPORACIÓN ALIMENTADO POR UNA FUENTE DE ENERGÍA HÍBRIDA”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 964 el 10 de junio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 357 del 9 de enero de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0007214 el 8 de abril de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0007214 el 27 de mayo de 2022.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0007214 el 27 de mayo de 2022 cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un dispositivo híbrido para el tratamiento de aguas residuales por electroporación alimentado por una fuente de energía híbrida, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US 2019/300411, en que el dispositivo incluye un homogeneizador dispuesto en el tanque principal, un hidrolizador aguas abajo y aguas arriba un electroporador, donde el efluente homogeneizado recibe un tratamiento por pulsos de

Ref. Expediente N° NC2022/0007214

campo eléctrico de alta frecuencia y un circuito de control que comprende un bloque de conmutación AC/DC que permite conmutar entre una salida AC (corriente alterna) y una salida DC (corriente continua) de una red fotovoltaica para conectarlas con al menos un bloque DC y con al menos un bloque AC que se conectan bidireccionalmente con un bloque de alimentación principal que permite modular o adecuar la energía proveniente de una red fotovoltaica y una red convencional de manera independiente y/o de manera combinada para suministrarla a al menos el electroporador, al hidrolizador, al homogeneizador y las válvulas de control.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de modular la energía entre una red eléctrica convencional y una red eléctrica fotovoltaica de manera independiente o combinada, con lo cual puede aplicarse en cualquier zona urbana o rural sin afectar su estructura y/o los componentes que lo conforman, además de mejorar la calidad del agua al reducir la cantidad de agentes contaminantes y eliminar los olores mediante la combinación de los procesos de electroporación e hidrólisis, con lo cual se obtiene agua que puede ser reutilizada para diversas actividades tales como riego de cultivos, descargas de sanitarios, entre otros.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 11 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“DISPOSITIVO HIBRIDO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR ELECTROPORACIÓN ALIMENTADO POR UNA FUENTE DE ENERGÍA HÍBRIDA”

Clasificación IPC: C02F 1/46, C02F 1/48, C02F 1/78, C02F 3/12, C02F 3/30, C02F 9/14, B01J 23/656, B01J 37/02, C02F 1/461, C02F 11/00, C02F 11/02, C02F 11/12, E03B 1/04, E03B 3/00.

Reivindicación(es): 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el No NC2022/0007214 el 27 de mayo de 2022, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): INGENIERIA SERVICIOS Y DESARROLLOS S.A.S.

Dirección(es): Cl 24 a Bis N° 100-26-, BOGOTÁ D.C., COLOMBIA.

Ref. Expediente N° NC2022/0007214

Inventor(es): Ramon Ricardo SÁNCHEZ SÁNCHEZ.

Vigente desde: 27 de mayo de 2022

Hasta: 27 de mayo de 2042.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a INGENIERIA SERVICIOS Y DESARROLLOS S.A.S, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de octubre de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.10.30
17:03:51 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0007214

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un dispositivo para el tratamiento de aguas residuales comprendiendo **un colector de efluentes (101)** donde se almacena el agua residual que se conecta hidráulicamente con **un tanque principal (100)** donde se traslada dicho efluente; **un homogeneizador (105)** dispuesto en dicho tanque principal (100) y **unos medios de purificación** de efluente **caracterizado porque** dichos medios de purificación es un purificador híbrido de efluente que se conecta con el tanque a través de unas válvulas de control (107, 110) que permiten la recirculación del efluente hacia una porción (120) del tanque principal (100) y que comprende aguas abajo a **un hidrolizador (108)** y aguas arriba a **un electroporador (109)** donde el efluente homogeneizado recibe un tratamiento por pulsos de campo eléctrico de alta frecuencia y; **un circuito de control** que comprende **un bloque de conmutación AC/DC** que permite conmutar entre una salida AC y una salida DC de una red fotovoltaica para conectarlas con al menos **un bloque DC** y con al menos **un bloque AC** que se conectan bidireccionalmente con **un bloque de alimentación principal** que permite modular o adecuar la energía proveniente de una red fotovoltaica y una red convencional de manera independiente y/o de manera combinada para suministrarla a al menos el electroporador (109), al hidrolizador (108), al homogeneizador (105) y las válvulas de control (107, 110).
2. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la reivindicación 1, que **se caracteriza porque** la red fotovoltaica está conformada por una o más celdas solares (19).
3. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, que **se caracteriza porque** el bloque de conmutación AC/DC comprende un primer regulador de voltaje (150VDC – 80 Amp) que recibe energía de las celdas solares (19) y que se conecta con un segundo regulador de voltaje (60VDC – 40 Amp) y con un inversor (10KVA) que proveen de una salida DC y una salida AC respectivamente para alimentar al circuito de control.
4. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que **se caracteriza porque** el bloque de alimentación principal es alimentado desde la salida AC de la red fotovoltaica y de una salida AC de la red convencional a través de unos contactores y se conecta aguas abajo con el bloque DC y con el bloque AC a través de un interruptor automático (CB -TRF-DC) y un interruptor automático (CB-TRF-VFD) respectivamente.
5. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la reivindicación 4, que **se caracteriza porque** un medidor se puede conectar entre el bloque de alimentación principal y los interruptores automáticos (CB -TRF-DC; CB-TRF-VFD).
6. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, que **se caracteriza porque** el bloque DC comprende conectados entre sí a un contactor (CT-DC), un rectificador (TRF-DC) y unos diodos; donde además,

Ref. Expediente N° NC2022/0007214

la salida DC del bloque de conmutación AC/DC se conecta a la salida de los diodos haciendo una conexión híbrida, la cual se conecta a su vez con unos contactores de alternancia (SW-1) que suministran la energía DC hacia unos electrodos DC del purificador híbrido.

7. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, que **se caracteriza porque** el bloque AC comprende conectados entre sí a un transformador de 60 Hz (TRF-VFD), un variador de frecuencia (VFD) y un transformador de aislamiento de alta frecuencia (TRF-HF) que suministra energía también a unos electrodos HF del purificador híbrido, y donde además un arreglo de inductancias y condensadores con sus respectivos contactores están conectados al transformador de aislamiento de alta frecuencia y al purificador híbrido.

8. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, que **se caracteriza porque** el circuito de control comprende además un interruptor automático de control (CB-TRF) que conecta el bloque de alimentación principal con un segundo variador de frecuencia (VFD) que se conecta a su vez con las válvulas de control (107, 110) y con una o más bombas que se disponen en el circuito hidráulico para el impulso y/o traslado de los efluentes.

9. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8, que **se caracteriza porque** además comprende unas bombas (106, 102) para trasladar el efluente desde y hacia el tanque principal.

10. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la reivindicación 1, que **se caracteriza porque** comprende además un **sensor de flujo (113)** conectado a la salida de la válvula de control (110) y al circuito de control.

11. El dispositivo para el tratamiento de aguas residuales de acuerdo con la reivindicación 1, que **se caracteriza porque** además comprende unos filtros (103, 104, 111) asociados a al menos la bomba (102) y el sensor de flujo (113).