

Señora Jefe
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Expediente : **NC2018/0008393**

Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada:
“DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DIRECTA Y EN TIEMPO REAL DE LA EFICIENCIA DE MOTORES ELÉCTRICOS”

Solicitante : **CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

Yo, **ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO**, obrando como apoderado de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 3610, notificado por su Despacho el día 1 de abril de 2020, dentro del plazo previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

Estamos de acuerdo con el señor examinador en el sentido de que el título de la invención sea: **DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DIRECTA Y EN TIEMPO REAL DE LA EFICIENCIA DE MOTORES ELÉCTRICOS**, por tal razón aceptamos dicho título.

De otro lado, con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo pliego de Reivindicaciones que reemplaza completamente el presentado el día 27 de febrero de 2020, y que ahora incluye las siguientes modificaciones:

- Se elimino del preámbulo de la reivindicación 1 lo referente al procedimiento.
- Se elimino del preámbulo de la reivindicación 2 lo referente al dispositivo.

Considero que estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. OBSERVACIONES SOBRE LA PATENTABILIDAD DE LA INVENCIÓN

Aprovecho la oportunidad para agradecer la aceptación de parte de su Despacho del cumplimiento de los requisitos de patentabilidad del sistema reclamado con las Reivindicaciones 1 a 2.

En conclusión, la invención definida en el nuevo pliego Reivindicatorio cumple con todos los requisitos de patentabilidad indicados en los artículos 16, 18, 19 y demás requisitos exigidos de conformidad con la Decisión 486 del 2000.

Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, reading "Andrés Santofimio." The signature is written in a cursive, flowing style.

ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO

C.C. No. 80.194.767

T.P. 175006

Anexo: Nuevo pliego Reivindicatorio conformado por 2 (2) Reivindicaciones

NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO PROPUESTO

1. Dispositivo de medición directa y en tiempo real de la eficiencia en motores eléctricos (1000), en donde el dispositivo se **caracteriza porque** comprende:

- Un sensor de deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (600) del motor (100). El sensor de deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (600) se conecta entre la cabeza del tornillo y la base (700) del motor (100).

2. Procedimiento de medición directa y en tiempo real de la eficiencia en motores eléctricos (1000), en donde el procedimiento se **caracteriza porque** comprende las siguiente etapas técnicas:

- Medir la deformación que ocurre en los tornillos de anclaje del motor (100) con la base (700) mediante el sensor de fuerza longitudinal de los tornillos de anclaje (600) del motor (100), como resultado de la fuerza de reacción del motor (100) durante su operación. Todas las mediciones se realizan de forma no invasiva y en tiempo real.
- Medir las señales medidas de la deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (fd), son transmitidas al instrumento universal de adquisición de datos (800), para realizar la conversión de las señales analógicas medidas a señales digitales. Las señales digitales de la deformación longitudinal de los tornillos de anclaje (fd), son transmitidas a una unidad de procesamiento de datos (UPD) (900). Estos datos y la potencia nominal del motor (100), digitada manualmente en la (UPD) (900), son procesados usando las ecuaciones (1), (2), (3) y (4).

$$T_{mec} = R1 \cdot \left(Lt + \frac{L1}{Lt} \right) \quad (1)$$

dónde: R1 es la fuerza longitudinal en los tornillos de anclaje (N), L1 es la distancia entre el borde de la base del motor y el eje del tornillo más alejado del borde (m), Lt es la distancia entre el borde de la base del motor y el eje del tornillo más cercano del borde (m) y T_{mec} el momento mecánico en (Nm),

$$P_{mec} = \frac{T_{mec} \cdot n}{9549} \quad (2)$$

dónde: n es la velocidad en el eje (rpm) y P_{mec} la potencia mecánica (kW),

$$F_C = \frac{P_{mec}}{P_n} \cdot 100 \quad (3)$$

dónde: P_n es la potencia nominal (kW) y F_c el factor de carga (%),

$$\eta = \frac{P_{mec}}{P_{elec}} \cdot 100 \quad (4)$$

dónde: P_{elec} es la Potencia eléctrica (kW) y η la eficiencia (%).

- Transmitir los datos del momento mecánico, potencia mecánica, factor de carga y eficiencia operacional del motor (100) obtenidos en la UPD (900) y los datos de potencia eléctrica, velocidad y fuerza de deformación medidos anteriormente, a una tarjeta compuesta por un módulo de transmisión y almacenamiento de datos (950).

- Almacenar en una memoria y transmitir a través de una red de datos cableada o inalámbrica para su visualización en un dispositivo de visualización digital, los datos de salida del módulo de transmisión y almacenamiento de datos (950).