

Bogotá, 9 junio de 2021

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia Expediente No. **NC2018/0004239**

Asunto Solicitud de patente para “ **BANCO DIAGNOSTICO DE PRUEBAS SISTEMA APU DE AERONAVES DE ALA FIJA Y ALA ROTATORIA**”

1. Yo, Jhon Alexander Rodriguez Cristancho, obrando como apoderado en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio N° 4133 del 25 de marzo de 2021.
2. Mediante oficio No. 4133 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones se refieren a:

a) Reivindicaciones

El oficio contiene dos observaciones:

- “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 pliego reivindicatorio allegado el día 26 de abril de 2018 (seriado 01-06) contiene el capítulo reivindicatorio que consta de 5 reivindicaciones y que es estudiado en el presente oficio, sin embargo, dicho documento incluye apartes de la descripción que interrumpen el contenido de la reivindicación 4. Se sugiere corregir dicho error.

Con respecto a la primera observación, se aclara al examinador que la presente solicitud de patente no incluye dibujos, tal y como consta en los documentos de la solicitud de la patente radicada el 20 de abril de 2018. Por tal razón, la observación no tiene cabida, y se considera superada.

Ahora bien, respecto al contenido de las reivindicaciones, en el que apartes de la descripción interrumpen el contenido de la reivindicación No. 4, se aclara que el error se debe al proceso de escaneo que realizó la SIC, pues se evidencia que las hojas no siguen la correcta numeración del documento. No obstante, se anexa nuevamente el capítulo reivindicatorio presentado el 20 de abril del 2018 en el orden que corresponde, para su mejor entendimiento.

b) Determinación del Estado de la Técnica y Examen de Patentabilidad.

Falta de novedad de la solicitud de patente en relación con las siguientes divulgaciones así:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2016086396	"Aircraft electric taxi system diagnostic and prognostic evaluation system and method"	24 de marzo de 2016
D2	ES1131530	"Comprobador electrónico del dispositivo de alimentación de aeronaves"	3 de noviembre de 2014

El informe establece que « El documento D1 Un método de evaluación de diagnóstico y pronóstico del sistema de taxi eléctrico de aeronave, que incluye recibir, con una computadora, un primer parámetro de rendimiento registrado electrónicamente de un primer sistema de taxi eléctrico de una primera aeronave durante un evento operativo de rodaje

en un aeropuerto; y comparar el primer parámetro de rendimiento con un primer modelo estadístico de factor de rendimiento generado en respuesta al primer parámetro de rendimiento y los primeros parámetros de rendimiento comparativos; y calcular una primera diferencia de parámetros de rendimiento basada en la comparación (Resumen).

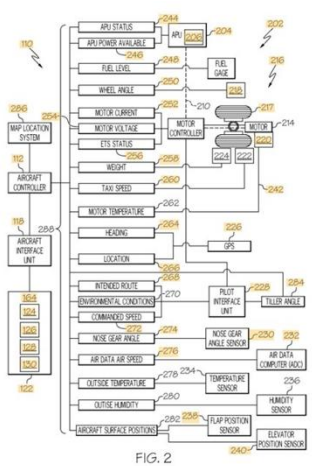
El documento D2² divulga un comprobador electrónico del dispositivo de alimentación de aeronaves caracterizado por estar constituido por una caja de comprobación (C) en la que se distinguen los siguientes elementos: En la parte externa: (1). bornes de conexión, 1.a. serie a de 15 bornes, 1.b. serie b de 15 bornes (2). pantalla táctil a color. En la parte interna de la caja de comprobación (C) se distingue: (3). batería que provee de energía al conjunto. (4). fuente de alimentación, que transforma la alimentación de la batería en corriente adecuada para alimentar todo el conjunto de dispositivos (5). bloque de relés, que en número de seis conducen la señal. (6). medidor de sondas, (7). micro-controlador, (8). placa electrónica de gestión de todas las diferentes gestiones de comprobación a realizar (Resumen).

Así mismo, establece la siguiente tabla comparativa:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende:	Sistema y método de evaluación de diagnóstico y pronóstico del sistema de taxi eléctrico de aeronaves (Título).	Comprobador electrónico del dispositivo de alimentación de aeronaves (Título).
Un módulo de control y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación.	Una unidad de potencia auxiliar (APU) (204) puede conectarse eléctricamente a través de un enlace de potencia (210) para proporcionar energía eléctrica al ETS a través de los controladores de motor (212). La APU (204) puede incluir un controlador electrónico de APU (206)	Todos estos elementos manejados por un micro-controlador electrónico son capaces de realizar todas las funciones pertinentes de control (Pág. 5, líneas 21 y 22). La alimentación de los aviones una vez parado se realiza mediante un APU (Auxiliar Power Unit) que

	(...) (Párr. 0046). Para un técnico medio versado en la materia resulta evidente que el controlador debe ser en tiempo real para monitorear los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación.	se lleva a cabo desde tierra mediante un conector eléctrico unido a un cable de unos 25 metros que en su otro extremo va conectado a un convertidor estático de tensión-frecuencia (GPU, Ground Power Unit). (Pág. 2, líneas 29 a 32)
Una pantalla táctil de interfaz gráfica.	No menciona.	Pantalla táctil (Pág. 4, línea 15). Para un técnico medio versado en la materia es evidente que la pantalla táctil hace parte de la interfaz gráfica.
Una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque;	(...) Cada uno de uno o más tanques de combustible puede incluir un sistema de indicador de combustible (208). El sistema de indicador de combustible (208) puede generar una señal de nivel de combustible (248) indicativa del nivel de combustible de uno o más tanques de combustible con los que está asociado el sistema de indicador de combustible (208). El sistema (208) de indicador de combustible puede estar conectado comunicativamente con el controlador (112) de la aeronave (Párr. 0046). Además, a intervalos apropiados, como por ejemplo cada 20 segundos, así como cuando los motores se encienden y apagan, se pueden registrar las lecturas del sistema de indicador de combustible (208) (Párr. 0068). Refiriéndonos ahora a la FIG. 9D, se ilustra un diagrama de flujo de una cuarta parte de un método (900) de evaluación operativa y detección de fallas para diagnóstico y pronóstico	La invención preconizada se refiere a un comprobador electrónico del dispositivo de alimentación de aeronaves de los constituidos por una caja de comprobación con los correspondientes elementos manejados por un micro- controlador electrónico capaz de realizar todas las funciones pertinentes de control (Pág. 2, líneas 7 a 10). Y en dichas figuras, con la misma referencia se denominan idénticos elementos, entre los que distinguimos: (C).- caja de comprobación, (1).- bornes de conexión, 1.a.- serie a de 15 bornes, 1.b.- serie b de 15 bornes (2).- pantalla táctil, (3).- batería, (4).- fuente de alimentación, (5).- bloque de relés, (6).- medidor de sondas, (7).- micro- controlador, (8).- placa electrónica de gestión (Pág. 4, líneas 8 a 22).

	para aeronaves con ETS (Párr.0102). No menciona una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido.	
Un enrutador de comunicación y control del banco de pruebas por medio del dispositivo portátil; y	(...) La bolsa de vuelo electrónica (164) puede estar conectada comunicativamente a una unidad de comunicación de la aeronave (120), tal como un enrutador a bordo con cortafuegos, para transmitir datos al centro de procesamiento (136) a través de enlaces de comunicación (134). Los enlaces de comunicación (134) pueden incluir, por ejemplo, enlaces de comunicación por satélite y/o el Sistema de notificación y direccionamiento de comunicaciones de la aeronave (ACARS) (Párr. 0033).	No menciona.
Un sistema e interfaz que corresponde al diagrama en bloque del sistema de control, monitoreo, proceso de adquisición de datos, procesamiento y visualización digital del banco de diagnóstico y pruebas de APU.	Refiriéndonos ahora a la FIG. 2, se ilustra un diagrama de bloques de una realización ejemplar del sistema (110) de registro electrónico de datos de funcionamiento y rodaje de la aeronave (...) (Párr. 0044).  (Fig. 2, Pág. 3)	No menciona.

Concluye el Examinador que, de acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el(los) documento(s) D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Así mismo, concluye que la reivindicación 2 tampoco tiene novedad.

3. Para responder a los requerimientos hechos, se citan apartes de los siguientes documentos

a. Decisión 486 de la Comunidad Andina

- i.** Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.
- ii.** Artículo 18.- Se considerará 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.
- iii.** Artículo 19.- Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

- iv.** Artículo 30.- Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.
- v.** Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación. Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales.
- vi.** Artículo 51.- El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas.
- b.** Guía para examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio de enero de 2014.

 - i.** Reivindicaciones El examinador debe tener en cuenta que las reivindicaciones son cláusulas que delimitan el objeto para el que se solicita la protección. Mencionan las características técnicas esenciales del objeto reivindicado. Cuando el examinador lee la reivindicación debe comprender cuál es el objeto que se pretende proteger para que pueda determinar cuáles son las características técnicas esenciales que lo definen, dado que estas servirán de base para la comparación con el estado de la técnica y así determinar si esas

características constituyen la solución al problema técnico. (Página 68).

ii. Contenido de las reivindicaciones Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. (Página 69)

iii. Forma de las reivindicaciones El examinador debe tener en cuenta que, aunque la Decisión 486 no define la forma en que deben presentarse las reivindicaciones, estas se pueden presentar de acuerdo con la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. El enlace gramatical puede ser del tipo: "caracterizado por", "que comprende", "que consiste en". Y la parte característica indica las características técnicas nuevas que se desean proteger. Dado que el preámbulo menciona las características técnicas conocidas en el estado de la técnica, una típica corrección de las objeciones, tras el informe de búsqueda o examen, consiste en ubicar la parte característica que el examen mostró ser conocida, en el preámbulo". (Páginas 69 y 70).

iv. Categoría de reivindicaciones Producto

Las reivindicaciones de producto son las que se refieren a entidades físicas, tales como: objeto, sustancia, composición, artículo, aparato, máquina, sistema, etc. (Página 70).

- v. Reivindicaciones independientes Una reivindicación independiente es la que contiene todas las características esenciales de la invención y es autosuficiente. La solicitud puede contener más de una reivindicación independiente, de producto o de proceso, aunque la mayor parte de las veces es más clara si hay una sola reivindicación independiente de producto y una sola reivindicación independiente de proceso. Si bien la reivindicación independiente debe especificar todas las características esenciales necesarias para definir la invención, no es necesario que mencione las características que estén implícitas. Por ejemplo: Si la reivindicación se refiere a “bicicleta”, no necesita mencionar la presencia de ruedas. Si la reivindicación se refiere a “composición caracterizada porque contiene X” (siendo X un principio activo nuevo e inventivo) no necesita mencionar la presencia de los excipientes. Si la reivindicación independiente es muy general y no menciona las características que son esenciales, porque las deja en alguna reivindicación dependiente, hay que presentar la objeción al solicitante. (página 71).

vi. Reivindicaciones dependientes El examinador deberá tener en cuenta que la dependencia está dada porque todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes en la reivindicación dependiente. Las características esenciales son el conjunto de elementos que soluciona el problema técnico. Página 7 de 28 En consecuencia, una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger. La reivindicación dependiente puede referirse a una o más reivindicaciones independientes o dependientes o a reivindicaciones de los dos tipos simultáneamente, siempre que la dependencia sea clara y no haya contradicciones. Las reivindicaciones dependientes pueden referirse a características particulares de algún elemento de la reivindicación independiente bien sea que se encuentre en el preámbulo o en la parte caracterizadora de dicha reivindicación independiente. Una reivindicación dependiente es patentable, si la reivindicación independiente de la cual se deriva es patentable, por lo cual, en este caso, no hay que hacer búsqueda para la reivindicación dependiente.

Cuando el examen ha mostrado que la reivindicación independiente, que es muy general, no es nueva, pero una de las reivindicaciones dependientes menciona la característica esencial de la invención, el examinador deberá sugerir al solicitante que incluya esa característica esencial en la reivindicación independiente y que las demás características que no son nuevas formen parte del preámbulo de dicha reivindicación independiente. (Páginas 71 y 72).

- vii.** Interpretación de las reivindicaciones – Términos utilizados El significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se les da en el área técnica de la solicitud, y tiene que ser claro para la persona del oficio normalmente versada en la materia con la sola lectura de las reivindicaciones. Si la palabra tiene un significado especial dado Página 8 de 28 por una definición en la descripción, esta definición deberá incluirse en la reivindicación, siempre que esto sea factible.

En consecuencia, el examinador debe leer cada reivindicación dando a las palabras el significado y alcance que tienen normalmente en el estado de la técnica a menos que la descripción les dé un significado especial. Sin embargo, si tal significado especial aplica, el examinador deberá requerir que se modifique la reivindicación para que su significado sea claro. (Páginas 73 y 74).

- viii.** Características esenciales

Las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención. Por lo tanto, el examinador las debe extraer para efectos del estudio de comparación con el estado de la técnica.

Así entonces, las características técnicas esenciales son las que definen la invención, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. (Páginas 75 y 76).

- ix.** Características técnicas estructurales:

Las características que definen la invención son las características estructurales. (Página 76).

x. Características técnicas funcionales:

Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales. Por ejemplo: aparato que tiene, además un “elemento para medir la presión”. (Páginas 76 y 77).

xi. El examinador deberá evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente
- Comparar, elemento por elemento, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y
- Revisar si las reivindicaciones dependientes mencionan elementos nuevos. (Página 116).

3. Teniendo en cuenta lo anterior, atendemos las observaciones de la siguiente manera:

a. Reivindicaciones presentadas

Las reivindicaciones presentadas ante Su Despacho fueron las siguientes:

1. Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende:
 - un módulo de control y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación;
 - una pantalla táctil de interfaz gráfica,
 - una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque;
 - un enrutador de comunicación y control del banco de pruebas por medio del dispositivo portátil; y
 - un sistema e interfaz que corresponde al diagrama en bloque del sistema de control, monitoreo, proceso de adquisición de datos, procesamiento y visualización digital del banco de diagnóstico y pruebas de APU.
2. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el banco tiene una estructura de soporte en una mesa metálica.
3. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el material metálico de la mesa es de alta resistencia, a temperaturas extremas.
4. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el banco presenta una entrada de voltaje mínima de 120 V AC a 60 Hz, con voltajes de salida de 115 V AC y 28 V DC, todo con una frecuencia de 400 Hz, en donde el amperaje manejado en corriente alterna es de 4.7 A, mientras que en corriente directa es de 2.0.

5. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, caracterizado porque además cuenta con salidas de voltaje DC de 5, 12 y 28V.

b. Evaluación de la novedad.

De acuerdo con lo relacionado por la jurisprudencia, especialmente lo señalado en la Guía para examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio de enero de 2014, xi. El examinador deberá evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera, de la manera como se mencionaba anteriormente.

Por tanto, es necesario revisar si el antecedente US2016086396 tiene todos los elementos de las reivindicaciones de la presente solicitud.

- I. Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria caracterizado porque comprende...

El antecedente D1 está relacionado con un método de evaluación diagnóstico y pronóstico del sistema ETS (Electric taxi System) un motor eléctrico instalado en el tren de aterrizaje para taxeo (estacionamiento) de aeronaves de Ala fija. El objeto del antecedente es totalmente diferente al objeto de la presente solicitud de patente, el cual es efectuar el chequeo operacional de los componentes que forman parte del sistema de la APU (Auxiliar Power Unit), Unidad de potencia Auxiliar utilizada como fuente primaria de potencia eléctrica y neumática para el encendido de los motores principales y de respaldo en vuelo en caso de emergencia de aeronaves de Ala rotatoria. En los siguientes ítems se demostrará cómo el dispositivo de la presente solicitud de patente es totalmente diferente al dispositivo de la anterioridad.

II. CARACTERIZADO PORQUE COMPRENDE consta de las siguientes partes (...)

a. Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende:

El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D1 en el título. El título expone la finalidad de la invención que es un dispositivo portátil de rampa cuyas partes se relacionan entre si utilizando un método para un fin determinado como es establecer criterios para la identificación de fallas y estimaciones futuras de las mismas en aeronaves de ala fija con sistema de taxi eléctrico en el tren de aterrizaje.

Contrario a lo indicado por el examinador para un técnico medianamente versado en la materia es evidente que un sistema de taxi eléctrico de aeronaves **NO** es comparable con el sistema de APU de aeronaves ya que el propósito del ETS es permitir el rodaje en tierra a una velocidad controlada para reubicación de la aeronave y el propósito del sistema de APU es permitir el encendido de los motores principales de cualquier aeronave a través de potencia neumática y suministrar potencia eléctrica primaria y de respaldo en vuelo en caso de emergencia.

Para efectos de claridad, se trae lo indicado en el título de la presente solicitud de patente «**BANCO DE DIAGNOSTICO Y PRUEBA DEL SISTEMA APU DE AERONAVES DE ALA FIJA Y ALA ROTATORIA**» cuyo propósito esta descrito en el campo técnico así; «Así mismo, el banco está diseñado para realizar diagnóstico y pruebas al sistema de APU de una aeronave de ala rotatoria, específicamente un helicóptero UH-60, el cual lee y analiza parámetros de cada componente y realiza un barrido al sistema eléctrico antes del encendido, permitiendo al operario descubrir fallas antes de la operación, permite realizar el encendido de la APU desde una pantalla táctil o desde un dispositivo portátil (tal como una tableta), e indica el

procedimiento que debe seguir el técnico para solucionar la falla detectada. Además, durante la operación permite monitorear en tiempo real los parámetros de operación y de modo automático detener la prueba en caso de detectar el sobrepaso de los límites o parámetros establecidos».

Entonces, en relación con este primer punto:

1. El antecedente está enseñando en el título, un dispositivo portátil para evaluación del sistema ETS y NO un banco de laboratorio que permite realizar diagnóstico de fallas y pruebas funcionales posteriores a la reparación de los componentes que intervienen en el sistema de APU de aeronaves de ala rotatoria específicamente helicópteros UH60.
 2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un sistema ETS para estacionamiento de aeronaves y un sistema APU para encendido de aeronaves y de respaldo en caso de emergencia en vuelo.
 3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.
- b. **Un módulo de control y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación.**

El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D1 en el párrafo [0046]. Dicho párrafo explica que la potencia eléctrica para el sistema ETS puede ser suministrada a través de un enlace por una APU, y a través de los controladores del motor del ETS. Contrario a lo indicado por el examinador para un técnico medianamente versado en la

materia es evidente que todo dispositivo electrónico y electromecánico cuenta con un controlador incorporado, **NO todos los controladores trabajan en tiempo real en especial el controlador del ETS que esta programado para conmutar la potencia eléctrica de la APU y seguir una secuencia lógica, programada y establecida previamente, el párrafo en ningún momento menciona la adquisición, comparación, procesamiento y vigilancia de datos en tiempo real.** Para efectos de claridad, se trae lo indicado en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente «caracterizado porque comprende: un módulo de control y monitoreo, de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación». Esto quiere decir que el controlador adquiere los datos generados por cada componente permitiendo la comparación, procesamiento y vigilancia en tiempo real y **NO está programado para seguir una secuencia lógica.**

Entonces, en relación con este segundo punto:

1. El antecedente está enseñando, en el párrafo [0046] el modo en que el sistema ETS es alimentado con potencia eléctrica de la APU a través de los controladores de los motores previamente programados para realizar una secuencia lógica y NO el control, monitoreo y procesamiento de las señales en tiempo real del sistema de APU.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un controlador que al recibir un comando está programado para ejecutar una acción específica, contrario a **un controlador que en tiempo real permite modificar los parámetros y ejecutar comandos no programados.**

3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

c. Una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque.

El Examinador señala que en D1 en la FIG 9D, «se ilustra un diagrama de flujo de una cuarta parte de un método (900) de evaluación operativa y detección de fallas para diagnóstico y pronóstico para aeronaves con ETS». [Párr.0102]. La figura 9D junto con el párrafo [0102], hacen referencia a la adopción de una cuarta parte de un método de evaluación operativa y pronóstico teórico de consumo de combustible en aviones con ETS. Contrario a lo indicado por el examinador **el antecedente NO menciona una caja de control análoga; menciona un método de estimación de consumo de combustible y pronóstico teórico de gasto de combustible**. Para efectos de claridad, se trae lo indicado en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente «caracterizado porque comprende: una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque.

Entonces, en relación con este tercer punto:

1. El antecedente está enseñando, en el párrafo [0102] un modelo de estimación de gasto de combustible en aviones con ETS y NO una caja de control individual que permite encender, apagar y realizar pruebas funcionales de cada componente del sistema de APU.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un modelo de pronóstico teórico de gasto de combustible contrario a una caja de control análoga cuya

función es operar independiente mente cada componente del sistema APU.

3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

d. Un enrutador de comunicación y control del banco de pruebas por medio del dispositivo portátil; y

El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D1 en el párrafo [0033]. Dicho párrafo explica que el ETS está intercomunicado con la aeronave a través de un enrutador para que pueda ser visualizado en una interfaz de la misma aeronave. Los enrutadores son dispositivos de hardware que permiten la comunicación alámbrica o inalámbrica entre dos o más dispositivos ya sea para el control o transmisión de datos. Contrario a lo indicado por el examinador para un técnico medianamente versado en la materia es evidente que todo dispositivo electrónico que transmita datos debe utilizar un enrutador para poder cumplir su función. Para efectos de claridad, se trae lo indicado en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente «caracterizado porque comprende: un enrutador de comunicación y control...» El objeto del antecedente es totalmente diferente al objeto de la presente solicitud de patente, el cual es el Diagnostico y pruebas de la unidad de potencia auxiliar (APU por sus siglas en inglés), el cual permite llevar a cabo una serie de pruebas de chequeo operacional de los componentes de dicho sistema en aeronaves de ala rotatoria y ala fija (sin limitación), en donde el banco de diagnóstico y pruebas se compone de un módulo de operación, control y monitoreo, una pantalla táctil donde se muestra la interfaz gráfica para el funcionamiento del banco, y un panel de control análogo que cuenta con interruptores de control e indicadores para el funcionamiento del mismo.

Entonces, en relación con este Cuarto punto:

4. El antecedente está enseñando, en el párrafo [0033] un enrutador que permite la comunicación de datos entre el ETS, una interfaz en la aeronave y el centro de procesamiento **NO** un enrutador que permite la comunicación y el control operacional de cada uno de los componentes de un banco de diagnóstico y pruebas del sistema APU.
 5. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un enrutador que permite la visualización de datos contrario a un enrutador que permite la comunicación y control operacional de cada uno de los componentes de un banco de diagnóstico y pruebas del sistema de APU.
 6. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.
- e. **Un sistema e interfaz que corresponde al diagrama en bloque del sistema de control, monitoreo, proceso de adquisición de datos, procesamiento y visualización digital del banco de diagnóstico y pruebas de APU.**

El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D1 en la figura 2 párrafo [0044]. Dicho párrafo explica que el dispositivo realiza el registro de datos de funcionamiento y rodaje de aeronaves con sistema ETS. Contrario a lo indicado por el examinador para un técnico medianamente versado en la materia es evidente que el registro de datos consiste en tomar una señal física y convertirla a otro formato para su posterior visualización, a diferencia del procesamiento de datos descrito en la reivindicación 1 objeto de la presente solicitud de patente, este procesamiento consiste en la manipulación, análisis y reconfiguración de datos adquiridos por el banco de APU.

Entonces, en relación con este Quinto punto:

7. El antecedente está enseñando, en el párrafo [0044], el registro de datos del funcionamiento del ETS y no la adquisición, procesamiento, manipulación y visualización de datos del banco de diagnóstico y prueba de APU.
8. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: registro de datos contrario al procesamiento de datos.
9. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

En el presente caso, el desarrollo objeto de la presente invención consiste en una invención relacionada con un banco para el diagnóstico, pruebas y control del sistema eléctrico, electrónico, válvulas de combustible, sensores de temperatura, presión y unidad de secuencia electrónica de la unidad de potencia auxiliar de los helicópteros UH-60.

El objetivo del presente desarrollo es presentar una nueva configuración de elementos de medida y de pruebas en un único dispositivo que permitan una toma de medida de todas las variables mucho más rápidas, permitiendo identificar los problemas que tenga la Unidad Auxiliar de Potencia y diagnosticar las soluciones de una manera mucho más expedita, efectiva y en tiempo real.

4. Evaluación de la novedad para el antecedente D2.

Es necesario revisar si el antecedente ES1131530 tiene todos los elementos de las reivindicaciones de la presente solicitud.

- I. Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria caracterizado porque comprende...

El antecedente D2 está relacionado con un dispositivo cuya función es comprobar el funcionamiento de un arnés eléctrico (manguera) de intercomunicación entre una aeronave (avión) y la GPU, (Ground Power Unit) Unidad de potencia en Tierra. El objeto del antecedente es totalmente diferente al objeto de la presente solicitud de patente, el cual es efectuar el chequeo operacional de los componentes que forman parte del sistema de la APU (Auxiliar Power Unit), Unidad de potencia Auxiliar utilizada como fuente primaria de potencia eléctrica y neumática para el encendido de los motores principales y de respaldo en vuelo en caso de emergencia de aeronaves de Ala rotatoria. En los siguientes ítems se demostrará cómo el dispositivo de la presente solicitud de patente es totalmente diferente al dispositivo de la anterioridad.

II. CARACTERIZADO PORQUE COMPRENDE consta de las siguientes partes (...)

- a. **Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende:**

El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en el título. El título expone la finalidad de la invención que es comprobar la funcionalidad de un arnés eléctrico de 25 metros para la conexión entre una fuente de potencia en tierra y una aeronave específicamente un avión. Contrario a lo indicado por el examinador para un técnico medianamente versado en la materia es evidente que un dispositivo para probar aislamiento y correcta conexión entre líneas o cables de un circuito eléctrico **NO** es

comparable con un banco de diagnóstico y pruebas de un sistema de APU ya que el propósito de D2 comprobar la operatividad de un arnés eléctrico de 25 metros y el propósito del sistema de APU es permitir realizar diagnóstico y pruebas al sistema de APU de una aeronave de ala rotatoria, específicamente un helicóptero UH-60, el cual lee y analiza parámetros de cada componente y realiza un barrido al sistema eléctrico antes del encendido, permitiendo al operario descubrir fallas antes de la operación.

Para efectos de claridad, se trae lo indicado en el título de la presente solicitud de patente «**BANCO DE DIAGNOSTICO Y PRUEBA DEL SISTEMA APU DE AERONAVES DE ALA FIJA Y ALA ROTATORIA**» cuyo propósito esta descrito en el campo técnico así; «Así mismo, el banco está diseñado para realizar diagnóstico y pruebas al sistema de APU de una aeronave de ala rotatoria, específicamente un helicóptero UH-60, el cual lee y analiza parámetros de cada componente y realiza un barrido al sistema eléctrico antes del encendido, permitiendo al operario descubrir fallas antes de la operación, permite realizar el encendido de la APU desde una pantalla táctil o desde un dispositivo portátil (tal como una tableta), e indica el procedimiento que debe seguir el técnico para solucionar la falla detectada. Además, durante la operación permite monitorear en tiempo real los parámetros de operación y de modo automático detener la prueba en caso de detectar el sobrepaso de los límites o parámetros establecidos».

Entonces, en relación con este primer punto:

1. El antecedente está enseñando, en el título un dispositivo comprobador electrónico de un dispositivo de alimentación eléctrica y NO un banco de laboratorio que permite realizar diagnóstico de fallas y pruebas funcionales posteriores a la reparación de los componentes que intervienen en el sistema de APU de aeronaves de ala rotatoria específicamente helicópteros UH60.

2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un comprobador electrónico de un arnés eléctrico (manguera) y un banco de diagnóstico y pruebas del sistema APU para helicópteros UH-60
 3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.
- b. **Un módulo de control y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación.**
- i. El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en la (Pág. 5, líneas 21 y 22). Estas líneas exponen que todos los elementos de D2 son controlados por un micro-controlador electrónico programado para **seguir una secuencia lógica, programada y establecida previamente**, realizando las funciones de control como son comprobación de cortocircuitos comprobación de conexión y modo de simulación, **las líneas 21 y 22 en ningún momento menciona la adquisición, comparación, procesamiento y vigilancia de datos en tiempo real**, como lo hace el controlador del banco de diagnóstico y pruebas de APU. Para efectos de claridad, se trae lo indicado en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente «caracterizado porque comprende: un módulo de control y monitoreo, de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación». Esto quiere decir que el controlador adquiere los datos generados por cada componente permitiendo la comparación, procesamiento y

vigilancia en tiempo real y **NO está programado para seguir una secuencia lógica.**

Entonces, en relación con este segundo punto:

1. El antecedente está enseñando, en la [Pág. 5, líneas 21 y 22] un micro-controlador programado para seguir una secuencia lógica previamente programada NO un controlador que en tiempo real permite la adquisición, análisis y modificación de parámetros como lo hace el controlador del banco de diagnóstico y pruebas de APU.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un controlador que al recibir un comando está programado para ejecutar una acción específica, contrario a **un controlador que en tiempo real permite modificar los parámetros y ejecutar comandos no programados.**
3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.
 - ii. Así mismo el Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en la (Pág. 2, líneas 29 a 32). Estas líneas exponen que una vez parado el avión este es alimentado con potencia eléctrica desde una GPU a través de un cable de 25 metros que tiene en sus extremos conectores eléctricos. **Las líneas 29 a 32 en ningún momento mencionan un método o banco de diagnóstico y pruebas para el sistema de APU de un Helicóptero.** Para efectos de claridad, se trae lo indicado en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente «caracterizado porque comprende: Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende: un módulo de control

y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación; una pantalla táctil de interfaz gráfica, una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque; un enrutador de comunicación y control del banco de pruebas por medio del dispositivo portátil; y un sistema e interfaz que corresponde al diagrama en bloque del sistema de control, monitoreo, proceso de adquisición de datos, procesamiento y visualización digital del banco de diagnóstico y pruebas de APU.

Entonces, en relación con este tercer punto:

1. El antecedente está enseñando, en la [Pág. 2, líneas 29 a 32] la forma en que es alimentado el avión con potencia eléctrica a través de un cable desde una GPU (Ground Power Unit) unidad de potencia en tierra, NO un banco de diagnóstico y pruebas del sistema APU de un helicóptero UH-60.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un método de alimentación de potencia eléctrica contrario a **un banco de diagnóstico y pruebas del sistema APU de helicópteros UH-60**.
3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

c. Una pantalla táctil de interfaz gráfica.

- i. El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en la (Pág. 4, línea 15). Esta línea expone una pantalla

táctil. A lo cual el examinador afirma que la pantalla táctil hace parte de la interfaz gráfica. Contrario a lo que dice el examinador existen tres tipos de interfaz según la forma de interacción del usuario que son interfaz de hardware que comprende pantalla, ratón y teclado, interfaz de software cuyo propósito es entregar información e interfaz de software-hardware cuyo propósito es enlazar a la maquina con el humano, para este caso en la reivindicación 1 se menciona una pantalla táctil de interfaz gráfica lo que quiere decir que se está empleando el tipo de interfaz de software-hardware cuyo propósito es a través del hardware establecer el enlace entre la máquina y el humano y a través del software permitir la interpretación y manipulación del código, **la línea 15 del antecedente D2 NO menciona un interacción y manipulación de la maquina a través de la pantalla, esta línea solo menciona una pantalla que permite la visualización de la información en varias ventanas.**

Entonces, en relación con este cuarto punto:

1. El antecedente está enseñando, en la [Pág. 4, línea 15] una pantalla táctil NO una pantalla táctil de interfaz gráfica que permite manipular el software para realizar el encendido de la APU.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: una pantalla táctil para visualización, contrario a **una pantalla táctil de interfaz gráfica para manipulación de un sistema como es el de la APU de un helicóptero UH-60.**
3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

d. Una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque;

- i. El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en la (Pág. 2, líneas 7 a 10). Estas líneas exponen el objeto de la invención cuya principal función es comprobar las conexiones y estado de un cable de 25 metros con sus respectivos conectores eléctricos en ambos extremos del cable a través de una caja de comprobación y un controlador. Contrario a lo indicado por el examinador **el objeto del antecedente NO menciona y no tiene relación alguna con el objeto de la presente solicitud.** Para efectos de claridad se trae lo indicado en el objeto de la presente solicitud de patente: «La presente invención hace referencia a un banco de diagnóstico y pruebas para el sistema de la unidad auxiliar de potencia APU de una aeronave de ala rotatoria, sin limitación, es decir, para cualquier aeronave de este tipo, en donde el banco de pruebas está diseñado para efectuar el chequeo operacional de los componentes que forman parte del sistema de la APU de dichas aeronaves»

Entonces, en relación con este quinto punto:

1. El antecedente está enseñando, en la (Pág. 2, líneas 7 a 10), el objeto principal de un comprobador de un dispositivo de alimentación eléctrica de aeronaves en tierra, y NO un banco de diagnóstico y pruebas para todo el sistema de APU de una aeronave específicamente helicóptero UH-60.
2. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un comprobador de un cable de 25 metros de largo y sus respectivos conectores contrario a un banco de

diagnóstico y pruebas de un sistema de APU de aeronaves de ala rotatoria específicamente helicópteros UH-60.

3. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

- ii. El Examinador señala que esta característica técnica se encuentra en D2 en la (Pág. 4, líneas 8 a 22). Estas líneas describen las figuras de los componentes del antecedente, (C). - caja de comprobación, (1). - bornes de conexión, 1.a. - serie a de 15 bornes, 1.b.- serie b de 15 bornes (2). - pantalla táctil, (3). - batería, (4). - fuente de alimentación, (5). - bloque de relés, (6). - medidor de sondas, (7). - microcontrolador, (8). - placa electrónica de gestión. Contrario a lo indicado por el examinador **el antecedente NO menciona una caja de control análoga, NO menciona una pantalla táctil de interfaz gráfica y menciona una serie de componentes que en la presente solicitud de patente no están descritas.**

Entonces, en relación con este sexto punto:

4. El antecedente está enseñando, en la (Pág. 4, líneas 8 a 22), la descripción de las figuras de un comprobador electrónico de un dispositivo de alimentación eléctrica de aeronaves y NO la descripción de las figuras de un banco de diagnóstico y pruebas del sistema de APU de una aeronave, específicamente un helicóptero UH-60.
5. Por tanto, es claro que el Examinador yerra en su análisis al contemplar dos conceptos totalmente diferentes: un comprobador electrónico de un dispositivo de alimentación eléctrica de aeronaves contrario a un banco

de diagnóstico y pruebas de un sistema de APU de aeronaves de ala rotatoria específicamente helicópteros UH-60.

6. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente es totalmente nueva en relación con el antecedente señalado, en especial en este aparte descrito por el Examinador.

Por último, queremos reseñar lo que indica el Tribunal en relación con las patentes de invención: «... Artículo 18.- Se considerará 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.».

Creemos, por tanto, que el examen de patentabilidad realizado comete un error al buscar algo que ya existe, representando una solución a un problema técnico (a pesar de que el antecedente es muy diferente a lo aquí reivindicado y no puede considerarse que afecte la novedad de la solicitud). Es decir, estaba haciendo un análisis de novedad para una patente de invención. Por el contrario, debió centrar su análisis de invención considerando el objeto final y el modo de operación o funcionamiento de la presente invención.

De acuerdo con lo anterior, es claro y evidente que en el estado del arte existe una necesidad por diseñar e implementar un sistema o equipo que permita realizar diagnóstico y pruebas en los múltiples componentes que forman parte del sistema de APU, sin requerir envíos de los componentes al exterior, con el fin de adquirir la capacidad de realizar estas tareas de mantenimiento localmente, optimizando los costos y tiempos de mantenimiento.

Por todo lo anterior, es claro que la presente solicitud de patente de invención es totalmente nueva en relación con el documento citado.

7. De acuerdo con los argumentos presentados con este escrito, la presente solicitud cumple a cabalidad con todos los requerimientos exigidos en la Decisión Andina 486. En consecuencia, no existe impedimento alguno para que se conceda el privilegio solicitado para el memorial reivindicatorio que se presenta con este escrito y el cual es básicamente una reorganización del originalmente presentado. Se ha demostrado clara y contundentemente que la presente solicitud de patente es nueva en relación con el antecedente indicado. Por tanto, solicitamos amablemente que se otorgue la patente para el nuevo capítulo reivindicatorio presentado con este escrito.

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Señor Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos a el Señor Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 4133, toda vez que, al no haber sido trasladadas a mi representado, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. Si existieran objeciones diferentes, se deberá emitir una nueva acción oficial. También queremos llamar la atención que todas y cada una de las observaciones establecidas en este escrito deberán ser tenidas en cuenta.

Señora Directora,



JHON ALEXANDER RODRÍGUEZ CRISTANCHO
C.C. 80.733.307 de Bogotá
T.P. 158.005 del C.S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Un banco de diagnóstico y pruebas para la unidad auxiliar de potencia (APU) en una aeronave de ala rotatoria, caracterizado porque comprende:
 - un módulo de control y monitoreo de la APU que cuenta con un controlador en tiempo real de la operación y monitoreo de los parámetros de cada componente antes, durante y después de la operación;
 - una pantalla táctil de interfaz gráfica;
 - una caja de control análoga de control individual de la operación de encendido, apagado y prueba de válvulas como la de arranque;
 - un enrutador de comunicación y control del banco de pruebas por medio del dispositivo portátil; y
 - un sistema e interfaz que corresponde al diagrama en bloque del sistema de control, monitoreo, proceso de adquisición de datos, procesamiento y visualización digital del banco de diagnóstico y pruebas de APU.
2. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el banco tiene una estructura de soporte en una mesa metálica.
3. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el material metálico de la mesa es de alta resistencia, a temperaturas extremas.
4. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el banco presenta una entrada de voltaje mínima de 120 V AC a 60 Hz, con voltajes de salida de 115 V AC y 28 V DC, todo con una frecuencia de 400 Hz, en donde el amperaje manejado en corriente alterna es de 4.7 A, mientras que en corriente directa es de 2.0 A.
5. El banco de diagnóstico y pruebas de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, caracterizado porque además cuenta con salidas de voltaje DC de 5, 12 y 28 V.