

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Señor(a)
SAINT-GOBAIN ISOVER
patentessic@castellanosyco.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/FR2016/050253				
Fecha de Presentación Internacional	5 de febrero de 2016				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0007332	24 de julio de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0007332	24 de julio de 2017
	NC2017/0007332	28 de septiembre de 2017
Dibujos:	NC2017/0007332	24 de julio de 2017
Respuesta del solicitante:	NC2017/0007332	28 de septiembre de 2017
Prioridad:	País: FR, FRANCIA Número: 1550970 Fecha: 06 de febrero de 2015	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 23 del capítulo reivindicatorio (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Título de la solicitud: “DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA DE UNA PARED” (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 24 de julio de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método y un dispositivo que permita determinar forma rápida las características térmicas de una pared de aislamiento térmico, identificando la resistencia térmica del elemento y facilitando las tareas de aislamiento térmico que sean necesarias.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método u un dispositivo que permita identificar las propiedades térmicas de una pared en relación al flujo calórico entre dos ambientes que comparten dicha pared, permitiendo establecer la resistencia térmica del elemento y la transmitancia térmica del mismo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01N 25/18, G01K 17/20.

4. De la solicitud de patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque no menciona la materia incluida dentro del pliego reivindicatorio, por lo cual se sugiere al solicitante modificarlo por “MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA DETERMINAR DE LA RESISTENCIA TÉRMICA DE UNA PARED” o hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Las reivindicaciones 1, 2, 8 a 11, 14, 16 no son clara porque los términos *“periodo de tiempo”* (Reiv. 1, 2, 8 a 11, 14), *“potencias”* (Reiv. 1, 8, 9, 11), *“tiempo separador”* (Reiv. 1, 8), *“ajustes distintos”* (Reiv. 2), *“intervalos de tiempo”* (Reiv. 8, 9, 16), *“valor de referencia”* (Reiv. 8), *“superior o igual”* (Reiv. 9), *“periodos”* (Reiv. 16), es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1 a 6, 8, 9, 12, 13, 18 no son clara porque los términos *“primer entorno”* (Reiv. 1 a 6, 8, 9, 12, 13, 18), *“segundo entorno”* (Reiv. 1, 8), son relativos por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término o rango concreto.

Las reivindicaciones 13 y 14 no es clara porque caracteriza la invención por sus resultados a obtener así *“(…) especialmente para la implementación del método (…)”* (Reiv. 13), *“(…)se determina la transmitancia térmica U de cada elemento constructivo perteneciente a la envuelta del ambiente (1) por medio del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 (…)”* (Reiv. 14), los cuales no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de esos efectos.

Las reivindicaciones 3 a 6, 11 a 13, 18 a 23 no son claras porque las frases *“sensor de flujo”* (Reiv. 3, 4, 18, 23), *“sensor de temperatura”* (Reiv. 4 a 6, 18 a 21, 23), *“fuente de potencia controlada”* (Reiv. 11 a 13, 18, 22), *“elemento calefactor”* (Reiv. 18, 19), *“unidad de cálculo”* (Reiv. 18, 22), *“medio para registrar información”* (Reiv. 18), *“medios para el cálculo”* (Reiv. 22), *“medios de conexión”* (Reiv. 23), son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posible variaciones o modificaciones.

La reivindicación 17 no es concisa porque no pertenece a la categoría de producto ni a la categoría de procedimiento, toda vez que no se encuentra redactada en términos de sus características técnicas tangibles (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas, y/o su relación técnica) propias de un producto (sistema, dispositivo, mecanicismo, aparato, etc.), ni describe una serie de pasos ordenados propios de un procedimiento; por el contrario, la reivindicación intenta proteger una serie de instrucciones ejecutables que permiten realizar el cálculo de las ecuaciones incluidas en el pliego reivindicatorio. Se recuerda al solicitante que las instrucciones relacionadas con procesamiento de datos (para este caso “cálculo”) no son consideradas una invención, teniendo en cuenta el Artículo 15 literal (e).

Página 3 de 20

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 06 de febrero de 2015, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2011117356	"Device for analyzing the thermal behaviour in transient regime of a room equipped with a heating or air-conditioning unit"	29/septiembre/2011
D2	US20130226503	"Method and device for determining the heat loss coefficient of a premises"	29/agosto/2013
D3	Artículo 1*	"Thermal insulation-Building elements-In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance"	01/Agosto/2014

* ISO, E. 9869-1: 2014 (E). Thermal insulation-Building elements-In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance, Part, 1.

El documento D1¹ divulga un dispositivo que incluye medios de medición para entregar, ya sea en tiempo real o en un momento posterior, los coeficientes (35) de la ecuación característica de un modelo del comportamiento térmico de dicha habitación en régimen transitorio. Dichos medios, junto con el punto de ajuste de temperatura para calentar la habitación, un gráfico que proporciona la temperatura externa durante un período de tiempo determinado y la regulación de la temperatura interna (31), también permiten establecer una referencia de tiempo de consumo para calentar la habitación (33) durante un período de tiempo dado a partir de la ecuación característica de dicho modelo, cuyos coeficientes (35) se han obtenido por dichos medios y a partir de dicha regulación. El dispositivo permite tomar medidas de rendimiento térmico en edificios, diseñar una regulación óptima para calentar la habitación y proporcionar sistemas de calefacción o aire acondicionado con nuevas funciones (9), (32) (Fl. 1, resumen).

El documento D2² divulga un método que determina el coeficiente de pérdida de calor K de un local incluye: en locales desocupados, realizar una campaña de mediciones de al menos una temperatura dentro del local T_{tk} a intervalos de tiempo estrechamente espaciados durante al menos dos periodos de tiempo sucesivos D_k correspondientes

1

<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2011117356A1&KC=A1&FT=D>

2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/4c/a5/3c/b7b41cd924c84f/US20130226503A1.pdf>

Página 4 de 20

REPÚBLICA DE COLOMBIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

a distintos poderes de calefacción P_{totk} del local; determinar la temperatura del aire exterior T_{ek} en los mismos tiempos estrechamente espaciados; para cada período de tiempo D_k , en función de la evolución $T_{\text{ik}}(t)$ de una cantidad T_{ik} en función del tiempo, seleccionando un intervalo de tiempo Δ_{tk} para el cual la evolución $T_{\text{ik}}(t)$ es sustancialmente lineal, y luego determinando la pendiente α_k de la tangente a la evolución $T_{\text{ik}}(t)$ durante este intervalo de tiempo Δ_{tk} , y deducir el valor del coeficiente de pérdida de calor K de las premisas sobre la base de las pendientes α_k (Fl. 1, resumen).

El documento D3³ divulga que la transmitancia térmica de un elemento de construcción (valor U) se define en ISO 7345 como "Tasa de flujo de calor". en estado estacionario dividido por área y por la diferencia de temperatura entre los alrededores de cada lado de un sistema ". En principio, el valor U puede obtenerse midiendo el índice de flujo de calor a través de un elemento con un calor medidor de flujo o un calorímetro, junto con las temperaturas en ambos lados del elemento bajo constante condiciones del estado (Fl. 5).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Método para determinar una cantidad representativa de la resistencia térmica (U , R_T , R) de una pared divisoria entre un primer entorno y un segundo entorno, caracterizado por comprender las siguientes etapas..."* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

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

Características esenciales	D1
Durante dos períodos de tiempo sucesivos D_k correspondientes a distintas potencias calefactoras P_k del primer entorno, respectivamente a distintas temperaturas aplicadas en el primer entorno, se lleva a	Los medios de procesamiento están dispuestos, por ejemplo, para determinar los coeficientes λ_0 , λ_1 , λ_2 , de la ecuación característica a partir de dichos medios de procesamiento, la información de la potencia máxima de calentamiento y dichas mediciones de la temperatura interior y la temperatura exterior tomadas durante un intervalo de tiempo de variación de temperatura local bajo el efecto de calentamiento o enfriamiento o durante un intervalo de tiempo de corte de la calefacción o el aire acondicionado de las instalaciones. Dicho control significa cortes durante un período $n_2\Delta t$ (n_2 número natural) del sistema de calefacción o refrigeración para variar la temperatura dentro

3 <https://www.sis.se/api/document/preview/917654/>

Página 5 de 20

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

cabo una sesión de mediciones del caudal de flujo calórico a través de la pared q_k y de la temperatura reinante en el primer entorno T_{1k}, respectivamente, de la potencia en el primer entorno, a intervalos de tiempo separados entre sí, como también la determinación de la temperatura reinante en el segundo entorno T_{2k} a intervalos de tiempo separados entre sí.	de las instalaciones y luego inicial el funcionamiento para variar inversamente la temperatura interior a la temperatura establecida de calefacción o aire acondicionado, la calefacción o aire acondicionado mientras se ejecuta a máxima potencia (Pág. 13, Fl. 15, línea 27 a Pág. 14, Fl. 16, línea 14). En otra realización particular, dicho modelo es un modelo recursivo en forma discreta del periodo de muestreo T_e que describe el comportamiento térmico transitorio de un local equipado con dicha instalación, en forma de una ecuación de primer orden de ganancia K_0 y constante de tiempo característica τ, tal que: $S(nT_e) = \alpha S[(n-1)T_e] + \beta \Phi_{ch}[(n-1)T_e]$ Este modelo permite adicionalmente relacionar una respuesta de tipo exponencial de primer orden en respuesta a la aplicación de un escalón de calor o climatización entero, y α y β son coeficientes de las características identificadas por dichos medios de identificación, con: $s(nT_e) = \theta_i(nT_e) - \theta_{ext}(nT_e)$ mide la diferencia en el instante de muestreo nT_e de la medición de la temperatura interna y la temperatura exterior. $s[(n-1)T_e] = \theta_i[(n-1)T_e] - \theta_{ext}[(n-1)T_e]$ midiendo la diferencia en el instante de muestreo anterior $(n-1)T_e$ de la medición de la temperatura interior y de la temperatura exterior. $\theta_{ext}[(n-1)T_e]$ mide la potencia de calentamiento o enfriamiento de un en el instante anterior de calentamiento $(n-1)T_e$ α y β están unidos a K_0 y τ por: $\alpha = \exp(-T_e/\tau) \text{ y } \beta = (1 - \alpha) K_0$ Y en que dichos medios de procesamiento llevan a cabo la identificación de K_0 y τ durante el funcionamiento normal de dicho calentamiento o enfriamiento, recursivamente a medida que adquieren dichas mediciones de la temperatura interna, la temperatura exterior y la potencia de calentamiento o enfriamiento, en cada instante de muestreo nT_e separado del siguiente instante por un intervalo de tiempo $T_e = \Delta t$ (Pág. 15, Fl. 16, línea 9 a Pág. 16, Fl. 18, línea 14). El modelo se describe mediante ecuaciones diferenciales de mayor o menor grado. En estado estacionario establecido, se vio que el modelo se reduce a la resistencia térmica R tal que: $\phi = 1/R (\theta_1 - G_{ext})$ donde: θ_1 es la temperatura dentro de las instalaciones, G_{ext} la temperatura exterior y R es la resistencia térmica local. Este flujo de pérdida de calor se compensa con el calentamiento (Pág. 24, Fl. 26, líneas 9 a 16). Configuración en forma de muestra con un período de muestreo $T_e = \Delta t$ de la ecuación 4 permite, de acuerdo con el diagrama de bloques descrito en la figura 3, expresar la relación temporal muestreada en los instantes nT_e (n entero) que conecta la temperatura interior θ_i, temperatura exterior θ_{ext} y el flujo de calefacción Φ_{ch} sobre la forma de la ecuación 5 (Pág. 27, Fl. 27, líneas 23 a 29).
---	---

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Determina el valor de la cantidad representativa de la resistencia térmica (U , R_T , R) de la pared.	En estado estacionario establecido, se vio que el modelo se reduce a la resistencia térmica R tal que: $\phi = 1/R$ (θ_i - G_{ext}) donde: θ_i es la temperatura dentro de las instalaciones, G_{ext} la temperatura exterior y R es la resistencia térmica local. Este flujo de pérdida de calor se compensa con el calentamiento (Pág. 24, Fl. 26, líneas 9 a 16).
Un modelo térmico que expresa la variación temporal de la temperatura, respectivamente la Variación temporal de la potencia, en un entorno separado de otro entorno por medio de una pared, como una función del caudal de flujo calórico a través de la pared, de la temperatura reinante en el otro entorno y de los parámetros físicos de la pared, sobre cuya base es posible calcular la cantidad representativa de la resistencia térmica de la pared.	En otra realización particular, dicho modelo es un modelo recursivo en forma discreta del periodo de muestreo T_e que describe el comportamiento térmico transitorio de un local equipado con dicha instalación, en forma de una ecuación de primer orden de ganancia K_0 y constante de tiempo característica τ , tal que: $S(nT_e) = \alpha S[(n-1)T_e] + \beta \phi_{ch}[(n-1)T_e]$ Este modelo permite adicionalmente relacionar una respuesta de tipo exponencial de primer orden en respuesta a la aplicación de un escalón de calor o climatización entero, y α y β son coeficientes de las características identificadas por dichos medios de identificación, con: $S(nT_e) = \theta_i(nT_e) - \theta_{ext}(nT_e)$ mide la diferencia en el instante de muestreo nT_e de la medición de la temperatura interna y la temperatura exterior. $S[(n-1)T_e] = \theta_i[(n-1)T_e] - \theta_{ext}[(n-1)T_e]$ midiendo la diferencia en el instante de muestreo anterior $(n-1)T_e$ de la medición de la temperatura interior y de la temperatura exterior. $\theta_{ext}[(n-1)T_e]$ mide la potencia de calentamiento o enfriamiento de un en el instante anterior de calentamiento $(n-1)T_e$ α y β están unidos a K_0 y τ por: $\alpha = \exp(-T_e/\tau)$ y $\beta = (1 - \alpha) K_0$ Y en que dichos medios de procesamiento llevan a cabo la identificación de K_0 y τ durante el funcionamiento normal de dicho calentamiento o enfriamiento, recursivamente a medida que adquieren dichas mediciones de la temperatura interna, la temperatura exterior y la potencia de calentamiento o enfriamiento, en cada instante de muestreo nT_e separado del siguiente instante por un intervalo de tiempo $T_e = \Delta t$ El dispositivo comprende por ejemplo medios para proporcionar, punto de ajuste de calefacción o enfriamiento local, un muestreo de la temperatura exterior durante un periodo de tiempo, y controlar la temperatura interna para desarrollar un consumo de calor de referencia temporal o enfriamiento durante dicho periodo de tiempo desde la ecuación característica de dicho modelo, que incluye dichos coeficientes característicos que se obtuvieron por dichos medios y a partir de la simulación de dicha regulación, proporciona la energía requerida para calentar o enfriar y mantener la temperatura interna cerca del punto de ajuste de enfriamiento o calefacción del local. (Pág. 15, Fl. 16, línea 9 a Pág. 16, Fl. 18, línea 28).
La evolución medida de la temperatura $T_{ik}(t)$, respectivamente de la potencia, en el	El modelo se describe mediante ecuaciones diferenciales de mayor o menor grado. En estado estacionario establecido, se vio que el modelo se reduce a la resistencia térmica R tal que: $\phi = 1/R$ (θ_i - G_{ext}) donde: θ_i es la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

primer entorno como una función del tiempo.	temperatura dentro de las instalaciones, G_{ext} la temperatura exterior y R es la resistencia térmica local. Este flujo de pérdida de calor se compensa con el calentamiento (Pág. 24, Fl. 26, líneas 9 a 16). Configuración en forma de muestra con un período de muestreo $T_e = \Delta t$ de la ecuación 4 permite, de acuerdo con el diagrama de bloques descrito en la figura 3, expresar la relación temporal muestreada en los instantes nT_e (n entero) que conecta la temperatura interior θ_i , temperatura exterior θ_{ext} y el flujo de calefacción Φ_{ch} sobre la forma de la ecuación 5 (Pág. 27, Fl. 27, líneas 23 a 29).
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: determinar los coeficientes λ_0 , λ_1 , λ_2 , de la ecuación característica a partir de dichos medios de procesamiento, la información de la potencia máxima de calentamiento y dichas mediciones de la temperatura interior y la temperatura exterior tomadas durante un intervalo de tiempo de variación de temperatura local bajo el efecto de calentamiento o enfriamiento o durante un intervalo de tiempo de corte de la calefacción o el aire acondicionado de las instalaciones.
Dicho control significa cortes durante un período $n_2 \Delta t$ (n_2 número natural) del sistema de calefacción o refrigeración para variar la temperatura dentro de las instalaciones y luego inicial el funcionamiento para variar inversamente la temperatura interior a la temperatura establecida de calefacción o aire acondicionado, la calefacción o aire acondicionamiento mientras se ejecuta a máxima potencia (Pág. 13, Fl. 15, línea 27 a Pág. 14, Fl. 16, línea 14).
- Reivindicaciones 7 y 11: los medios de procesamiento usan un modelo térmico de cambios transitorios de la temperatura dentro de las instalaciones equipadas con dicha instalación, dispuestos en una cadena que comprende al menos un medio de extracción en serie de dichas mediciones, medios para filtrar dichas mediciones y un medio de identificación para determinar la ecuación de los coeficientes característicos de dicho modelo térmico transitorio, comprendiendo dicho modelo una combinación de funciones exponenciales de tiempo o simplificación, proporcionando dichos coeficientes al menos un tipo de elemento de resistencia como pérdidas de calor y al menos un miembro similar a la capacidad resultante del almacenamiento térmico, y la temperatura interna evoluciona bajo el efecto de la temperatura exterior y una potencia de calentamiento o enfriamiento inyectada por dicha instalación, dichas

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

mediciones se llevan a cabo a un intervalo de tiempo suficientemente corto para tener en cuenta el cambio instantáneo de la temperatura interior que caracteriza el estado transitorio.

El modelo es una integración de segundo orden:

- las pérdidas de calor a través de la envoltura del local (pisos, paredes, ventanas, puertas y techos o cobertura, etc.) representada en forma de resistencia;
- la capacidad calorífica de la masa a calentar, representada por un condensador;
- el intercambio de calor entre dicha instalación y el aire ambiente se muestra como una resistencia;
- la capacidad térmica de toda la instalación, representada por un condensador;
- la temperatura externa, simulada por una fuente de voltaje;
- el flujo térmico generado por dicho aparato representado por una fuente de corriente, y dado por la potencia de calentamiento o enfriamiento (Pág. 11, Col. 13, línea 29 a Pág. 13, Fl. 15, línea 9).
- Reivindicaciones 12 y 13: El dispositivo comprende por ejemplo medios para proporcionar, punto de ajuste de calefacción o enfriamiento, una medida de la temperatura exterior durante un período de tiempo, y controlar la temperatura interna para desarrollar un consumo de calor de referencia temporal o aire local durante dicho período de tiempo desde la ecuación característica de dicho modelo que incluye dichos coeficientes característicos se obtuvo por dichos medios y a partir de la simulación de dicha regulación que proporciona energía para calefacción o refrigeración requerida para mantener la temperatura interna cerca del punto de ajuste de aire acondicionado o calefacción Local (Pág. 15, Fl. 16, línea 9 a Pág. 16, Fl. 18, línea 28)

Las reivindicaciones dependientes 2, 7, 11 a 13 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 14 consiste en: *“Método para determinar las propiedades térmicas de un ambiente (1), caracterizado porque...”* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Determinar la transmitancia térmica U de cada elemento	Los medios de procesamiento están dispuestos, por ejemplo, para determinar los coeficientes λ_0 , λ_1 , λ_2 , de la ecuación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

constructivo perteneciente a la envuelta del ambiente.	característica a partir de dichos medios de procesamiento, la información de la potencia máxima de calentamiento y dichas mediciones de la temperatura interior y la temperatura exterior tomadas durante un intervalo de tiempo de variación de temperatura local bajo el efecto de calentamiento o enfriamiento o durante un intervalo de tiempo de corte de la calefacción o el aire acondicionado de las instalaciones. Dicho control significa cortes durante un período $n_2 \Delta t$ (n_2 número natural) del sistema de calefacción o refrigeración para variar la temperatura dentro de las instalaciones y luego inicial el funcionamiento para variar inversamente la temperatura interior a la temperatura establecida de calefacción o aire acondicionado, la calefacción o aire acondicionamiento mientras se ejecuta a máxima potencia (Pág. 13, Fl. 15, línea 27 a Pág. 14, Fl. 16, línea 14).
Cada elemento constructivo es una pared divisoria entre un primer entorno que es el interior del ambiente y un segundo entorno que es el exterior del ambiente, efectuándose las sesiones de mediciones del caudal de flujo calórico a través del elemento constructivo k y las de la q temperatura interior k para la totalidad de los elementos de T1 construcción de la envuelta a lo largo de los mismos períodos de tiempo k correspondientes a distintas potencias calefactoras k del ambiente.	Los medios de procesamiento usan un modelo térmico de cambios transitorios de la temperatura dentro de las instalaciones equipadas con dicha instalación, dispuestos en una cadena que comprende al menos un medio de extracción en serie de dichas mediciones, medios para filtrar dichas mediciones y un medio de identificación para determinar la ecuación de los coeficientes característicos de dicho modelo térmico transitorio, comprendiendo dicho modelo una combinación de funciones exponenciales de tiempo o simplificación, proporcionando dichos coeficientes al menos un tipo de elemento de resistencia como pérdidas de calor y al menos un miembro similar a la capacidad resultante del almacenamiento térmico, y la temperatura interna evoluciona bajo el efecto de la temperatura exterior y una potencia de calentamiento o enfriamiento inyectada por dicha instalación, dichas mediciones se llevan a cabo a un intervalo de tiempo suficientemente corto para tener en cuenta el cambio instantáneo de la temperatura interior que caracteriza el estado transitorio. El modelo es una integración de segundo orden: - las pérdidas de calor a través de la envoltura del local (pisos, paredes, ventanas, puertas y techos o cobertura, etc.) representada en forma de resistencia; - la capacidad calorífica de la masa a calentar, representada por un condensador; - el intercambio de calor entre dicha instalación y el aire ambiente se muestra como una resistencia; - la capacidad térmica de toda la instalación, representada por un condensador; - la temperatura externa, simulada por una fuente de voltaje; - el flujo térmico generado por dicho aparato representado por una fuente de corriente, y dado por la potencia de calentamiento o enfriamiento (Pág. 11, Col. 13, línea 29 a Pág. 13, Fl. 15, línea 9).

Página 10 de 20



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 14 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 17 consiste en: *“Un medio para registrar información, caracterizado porque comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Instrucciones para la implementación de la totalidad o de parte de las etapas de cálculo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes cuando dichas instrucciones son llevadas a cabo por una unidad de cálculo electrónica.	Según otra característica ventajosa, el dispositivo comprende además una unidad central electrónica que comprende medios para adquirir las medidas de temperatura dentro de las instalaciones, medios para calcular el coeficiente de pérdida de calor K de las instalaciones sobre la base de las mediciones de temperatura adquiridas y medios de control automático de la fuente de poder como una función de las medidas de temperatura adquiridas (Pág. 6, Fl. 12, Párr. 0080). Un objeto de la invención es también un medio para registrar información, que comprende instrucciones para la implementación, dentro del marco de un método tal como se describió anteriormente (Pág. 6, Fl. 12, Párr. 0092).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del medio para registrar información de la reivindicación 17 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 18 consiste en: *“Dispositivo para la implementación de un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque comprende...”* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Un elemento calefactor que comprende una fuente de potencia controlada.	El calentamiento del bungalow (10) está garantizado por convectores eléctricos (20) que tienen una potencia real medida de 1.880 W. Los convectores permiten calentar el aire del bungalow y, debido al volumen limitado del bungalow, la calefacción del bungalow es homogénea. Los convectores (20) constituyen una fuente de potencia controlada que está bien adaptada para generar los impulsos de calentamiento para el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **8614**

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

	bungalow, es decir las potencias de calentamiento impuestas P_{impk} , que son requeridas por el método de la invención (Pág. 8, Fl. 14, Párr. 0126).
un sensor de flujo calórico destinado a ser posicionado en una cara de la pared de manera de medir el caudal de flujo calórico a través de la pared.	Según una característica ventajosa, cada campaña de mediciones de la temperatura dentro de las instalaciones comprende mediciones de la temperatura ambiente dentro de las instalaciones, mediciones de la temperatura de las paredes de las instalaciones y/o mediciones de la temperatura de media radiante dentro de las instalaciones. En la práctica, cualquier método de medición conocido puede usarse para derivar estas temperaturas, en particular los métodos de medición descritos en la norma NF EN ISO 7726. A modo de ejemplo, las mediciones de la temperatura ambiente dentro de las instalaciones y de la temperatura de las paredes de las instalaciones se puede llevar a cabo con la ayuda de termopares o, preferiblemente, sondas Pt100. Para las mediciones de la temperatura media radiante dentro de las instalaciones, se puede usar ventajosamente un termómetro de globo negro (Pág. 4, Fl. 10, Párr.0058).
Un sensor de temperatura destinado a medir la temperatura reinante en el primer entorno k en la vecindad T1 del sensor de flujo calórico.	
Una unidad de cálculo electrónica.	Según otra característica ventajosa, el dispositivo comprende además una unidad central electrónica que comprende medios para adquirir las medidas de temperatura dentro de las instalaciones, medios para calcular el coeficiente de pérdida de calor K de las instalaciones sobre la base de las mediciones de temperatura adquiridas y medios de control automático de la fuente de poder como una función de las medidas de temperatura adquiridas (Pág. 6, Fl. 12, Párr. 0080).
Un medio para registrar información que comprende instrucciones destinadas a ser ejecutadas por la unidad de cálculo electrónica, para la implementación de la totalidad o de parte de las etapas de cálculo del método.	Un objeto de la invención es también un medio para registrar información, que comprende instrucciones para la implementación, dentro del marco de un método tal como se describió anteriormente (Pág. 6, Fl. 12, Párr. 0092).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 19 a 21: Según una característica ventajosa, cada campaña de mediciones de la temperatura dentro de las instalaciones comprende mediciones de la temperatura ambiente dentro de las instalaciones, mediciones de la temperatura de las paredes de las instalaciones y/o mediciones de la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

temperatura de media radiante dentro de las instalaciones. En la práctica, cualquier método de medición conocido puede usarse para derivar estas temperaturas, en particular los métodos de medición descritos en la norma NF EN ISO 7726. A modo de ejemplo, las mediciones de la temperatura ambiente dentro de las instalaciones y de la temperatura de las paredes de las instalaciones se puede llevar a cabo con la ayuda de termopares o, preferiblemente, sondas Pt100. Para las mediciones de la temperatura media radiante dentro de las instalaciones, se puede usar ventajosamente un termómetro de globo negro (Pág. 4, Fl. 10, Párr.0058).

- Reivindicación 22: Según otra característica ventajosa, el dispositivo comprende además una unidad central electrónica que comprende medios para adquirir las medidas de temperatura dentro de las instalaciones, medios para calcular el coeficiente de pérdida de calor K de las instalaciones sobre la base de las mediciones de temperatura adquiridas y medios de control automático de la fuente de poder como una función de las medidas de temperatura adquiridas (Pág. 6, Fl. 12, Párr. 0080).

Las reivindicaciones dependientes 19 a 22 no mencionan alguna característica que haga nuevo el dispositivo de la reivindicación 18, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación dependiente 3 consiste en: *“Método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado porque...”* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
1	Ver tabla 1.	Ver tabla 1.	No menciona.
3	Las mediciones del caudal de flujo calórico a través de la pared k se llevan a cabo con la ayuda de por lo menos un sensor de q flujo calórico posicionado sobre una cara de la pared	No menciona.	El HFM es un transductor que proporciona una señal eléctrica que es una función directa del flujo de calor transmitido a través él. La mayoría de los HFM son placas delgadas térmicamente resistivas con sensores de temperatura dispuestos de tal manera que la señal eléctrica proporcionada por los sensores está directamente relacionada con el flujo de calor a través de la placa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

			(consulte la Figura 1). Las propiedades esenciales de un HFM son que debe tener una baja resistencia térmica para minimizar la perturbación causada por el HFM, y una sensibilidad lo suficientemente alta como para dar una señal suficientemente grande para las tasas de flujo de calor más bajas medidas. Los HFM recientes son muy delgados, con baja resistencia térmica y altamente sensible. Si la resistencia térmica del HFM es suficientemente baja, los efectos de la perturbación de la superficie el flujo de calor al colocar el HFM es insignificante. El índice de flujo de calor está influenciado por elementos de construcción y la diferencia entre la temperatura interior y exterior. Por lo tanto, un HFM con una apropiada sensibilidad se seleccionará teniendo en cuenta estas influencias (Fl. 10, Pág. 4).
--	--	--	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 3 porque divulga un dispositivo que incluye medios de medición para entregar, ya sea en tiempo real o en un momento posterior, los coeficientes (35) de la ecuación característica de un modelo del comportamiento térmico de dicha habitación en régimen transitorio. Dichos medios, junto con el punto de ajuste de temperatura para calentar la habitación, un gráfico que proporciona la temperatura externa durante un período de tiempo determinado y la regulación de la temperatura interna (31), también permiten establecer una referencia de tiempo de consumo para calentar la habitación (33) durante un período de tiempo dado a partir de la ecuación característica de dicho modelo, cuyos coeficientes (35) se han obtenido por dichos medios y a partir de dicha regulación. El dispositivo permite tomar medidas de rendimiento térmico en edificios, diseñar una regulación óptima para calentar la habitación y proporcionar sistemas de calefacción o aire acondicionado con nuevas funciones (9), (32) (Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 3 y el método divulgado en D1 consiste en que no menciona que las mediciones del caudal de flujo calórico a través de la pared k se llevan a cabo con la ayuda de por lo menos un sensor de q flujo calórico posicionado sobre una cara de la pared.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

El efecto que se logra por el hecho de incluir las mediciones del caudal de flujo calórico a través de la pared k se lleva a cabo con la ayuda de por lo menos un sensor de q flujo calórico posicionado sobre una cara de la pared; es que permite determinar el flujo calórico de un elemento, mediante la utilización de un sensor posicionado en una pared.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para determinar el flujo calórico de un elemento, mediante la utilización de un sensor posicionado en una pared?”.

Sin embargo, la utilización de un elemento de detección para determinar el flujo calórico de un elemento ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a la implementación de un traductor HFM (Heat Flow Meter) que permite determinar el calor transmitido a través del elemento, el cual consiste en placas delgadas resistivas con sensores de temperatura encargados de generar una señal eléctrica correspondiente a flujo de calor a través de la placa (Fl. 10, Pág. 4).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el transductor HFM del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación dependiente 3 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 4 a 6: Los sensores de temperatura de superficie adecuados (para mediciones de valores R o Λ) son termopares delgados y planos termómetros de resistencia. Es posible, para las mediciones de conductancia, para uno o varios sensores para ser incorporado dentro de un lado del HFM, el lado que estará en contacto con la superficie del elemento medido. Los sensores de temperatura ambiental (ambiente) (para mediciones de valores U) deben elegirse de acuerdo a la temperatura a medir, por ejemplo, si el valor U se define por la relación de densidad de calor velocidad de flujo a la diferencia de temperatura del aire, se deben usar sensores de temperatura del aire. Estos sensores son blindados contra la radiación solar y térmica y están ventilados. Otros sensores pueden medir la llamada temperatura sol-aire, la temperatura de confort, etc (Fl. 10, Pág. 4).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Las reivindicaciones dependientes 4 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación dependiente 15 consiste en: *“Método de acuerdo con la Reivindicación 14, caracterizado...”* (Ver radicado No. NC2017/0007332 del 28 de septiembre de 2017).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
14	Ver tabla 2.	Ver tabla 2.	No menciona.
15	Se determina el coeficiente de pérdida calórica K del ambiente.	No menciona.	El coeficiente de pérdida de calor K de un local se ve influido, por una parte, por las pérdidas de calor por transmisión a través de las paredes de las instalaciones y, por otra parte, por las infiltraciones de aire. Las pérdidas de calor por transmisión están representadas por un factor $H_T = UA_T$, donde U es el coeficiente de transferencia de calor de la envolvente del local, también llamado coeficiente de transferencia de calor específico de las instalaciones, y A_T es el área total de las paredes del local (Pág. 1, Fl. 7, Párr. 0003). Como se explicó anteriormente, el coeficiente K de pérdida de calor determinado de acuerdo con la invención integra las contribuciones de las pérdidas de calor por transmisión e infiltraciones de aire, es decir (Pág. 5, Fl. 11, Párr. 0066). $K = H_T + m' \cdot C_p = UA_T + m' \cdot C_p$. Si se desea derivar el coeficiente de transferencia de calor U de las instalaciones, es posible desacoplar la contribución de las pérdidas de calor por transmisión, por una parte, y la de las infiltraciones de aire, por otra parte, evaluando la renovación caudal del aire m' en las instalaciones (Pág. 5, Fl. 11, Párr. 0067).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 15 porque divulga un dispositivo que incluye medios de medición para entregar, ya sea en tiempo real o en un momento posterior, los coeficientes (35) de la ecuación característica de un modelo del comportamiento térmico de dicha habitación en régimen transitorio. Dichos medios, junto con el punto de ajuste de temperatura para calentar la habitación, un gráfico que proporciona la temperatura externa durante un período de tiempo determinado y la regulación de la temperatura interna (31), también permiten establecer una referencia de tiempo de consumo para calentar la habitación (33) durante un período de tiempo dado a partir de la ecuación característica de dicho modelo, cuyos coeficientes (35) se han obtenido por dichos medios y a partir de dicha regulación. El dispositivo permite tomar medidas de rendimiento térmico en edificios, diseñar una regulación óptima para calentar la habitación y proporcionar sistemas de calefacción o aire acondicionado con nuevas funciones (9), (32) (Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 15 y el método divulgado en D1 consiste en que no menciona determina el coeficiente de pérdida calórica K del ambiente.

El efecto que se logra por el hecho de determina el coeficiente de pérdida calórica K del ambiente; es que permite establecerla transmitancia de calor U de una pared.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D1 para determinar la transmitancia de calor U de una pared mediante el coeficiente de pérdida de calor K?”.

Sin embargo, la utilización de un coeficiente de pérdida de calor K para determinar el determinar la transmitancia de calor U de una pared, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que las pérdidas de calor por transmisión pueden ser determinadas por un factor $HT = UAT$, donde U es el coeficiente de transferencia de calor de la envolvente del local (Pág. 1, Fl. 7, Párr. 0003), por lo cual, el coeficiente K de pérdida de calor determinado de acuerdo con la invención integra las contribuciones de las pérdidas de calor por transmisión e infiltraciones de aire mediante la ecuación $K = H_T + m'.C_p = UA_T + m'.C_p.$, la cual puede ser utilizada para derivar el coeficiente de transferencia de calor U de las instalaciones (Pág. 5, Fl. 11, Párr. 0066 y 0067).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el coeficiente de pérdida calórica K documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación dependiente 15 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Página 17 de 20

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 16: El método de acuerdo con la invención se implementa continuamente en su totalidad en un solo período de tiempo nocturno, para eludir la contribución de la radiación solar a la calefacción del bungalow (10). Comenzando desde una temperatura interior del bungalow $T_{i1d} = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$, un enfriamiento del bungalow se realiza durante un primer período D_1 de 11 pm a 3 am, esto corresponde a una potencia de calentamiento impuesta cero P_{imp1} , y luego se realiza un calentamiento del bungalow durante un segundo período de tiempo D_2 a partir de las 3 am a las 8 am con una potencia de calentamiento impuesta P_{imp2} de 1.880 W. El segundo período de tiempo D_2 , por lo tanto, sigue inmediatamente al primer período de tiempo D_1 (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0127).

En una primera etapa del método, que corresponde al primer período de tiempo D_1 , se aplica la potencia de calentamiento impuesta cero P_{imp1} en el bungalow (10), comenzando desde la temperatura de inicio $T_{i1d} = 32^{\circ}\text{C}$, es decir los convectores (2) no opere durante este período D_1 . La temperatura ambiente dentro del bungalow T_{i1} se mide luego cada diez segundos. Para este propósito, se coloca un globo negro en el centro del bungalow (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0129). La curva representativa de la evolución de la temperatura interior del bungalow T_{i1} en función del tiempo durante el período de tiempo D_1 se muestra en la figura 8. Como es visible en esta figura, la curva de caída de temperatura del bungalow (10) exhibe una parte sustancialmente lineal durante el intervalo de tiempo Δt_1 . El ajuste de una ecuación a esta parte lineal de la curva da: $T_{i1} = 26.5\text{ }^{\circ}\text{C} - 0.00053\text{ }t$, con t en segundos (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0130).

La figura 8 también representa la evolución de la temperatura del aire exterior T_{e1} durante el período de tiempo D_1 . La temperatura del aire exterior T_{e1} durante el intervalo de tiempo Δt_1 es suficientemente estable para que sea posible considerarla sustancialmente constante e igual a la temperatura media durante el intervalo de tiempo Δt_1 , es decir, en este ejemplo $T_{e1m} = 13,4^{\circ}\text{C}$ (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0131).

En una segunda etapa del método, que corresponde al segundo período de tiempo D_2 , el calentamiento en el bungalow (10) se restablece aplicando la segunda potencia de calentamiento impuesta P_{imp2} en el bungalow, igual a 1880 W, comenzando desde una temperatura de inicio $T_{i2d} = 22$. Como en el primer paso, la temperatura ambiente dentro de la casa T_{i2} se mide cada diez segundos, por medio de un globo negro colocado en el centro del bungalow (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0132).

La figura 8 muestra la curva representativa de la evolución de la temperatura interior del bungalow T_{i2} en función del tiempo durante el período de tiempo D_2 .

Página 18 de 20

REPÚBLICA DE COLOMBIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8614

Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Como es visible en esta figura, la curva de aumento de temperatura del bungalow (10) exhibe una parte sustancialmente lineal durante el intervalo de tiempo Δt_2 . El ajuste de una ecuación a esta parte lineal de la curva da: $T_{i2} = 28.9\text{ }^{\circ}\text{C} + 0.00179\text{ }t$, con t en segundos (Pág. 9, Fl. 15, 0133).

La evolución de la temperatura del aire exterior T_{e2} durante el mismo período de tiempo D_2 también se muestra en la figura 8. Como en el primer paso, la temperatura del aire exterior T_{e2} durante el intervalo de tiempo Δt_2 es suficientemente estable para que sea posible considerarla sustancialmente constante e igual a la temperatura media durante el intervalo de tiempo Δt_2 , es decir, en este ejemplo $T_{e2m} = 11.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0134).

según la ecuación anterior (2), tomando $\theta_{1m} = 11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\theta_{2m} = 18.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{imp1} = 0\text{ W}$, $P_{imp2} = 1880\text{ W}$, se obtiene el valor del coeficiente de pérdida de calor K_{calc} del bungalow 10:

$K_{calc} = 32.6\text{ W / K}$ (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0136).

En la práctica, los pasos de adquirir la temperatura interna T_{ik} y la temperatura exterior T_{ek} y de calcular el coeficiente de pérdida de calor K sobre la base de las temperaturas adquiridas se pueden llevar a cabo por medio de un microprocesador o cualquier otra unidad de cálculo electrónico apropiada (Pág. 9, Fl. 15, Párr. 0137).

La reivindicación dependiente 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 14, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2011117356	1, 2, 7, 11 a 14	Novedad/ Nivel Inventivo
D2	US20130226503	17 a 22	Novedad/ Nivel Inventivo
D1	WO2011117356	3 a 6, 15 y 16	Nivel Inventivo
D2	US20130226503	15 y 16	Nivel Inventivo
D3	Artículo 1*	3 a 6	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **8614**

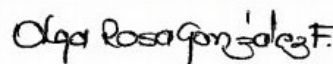
Ref. Expediente N° NC2017/0007332

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Elaborado: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO
Aprobado: OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA