

Dra. EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E.S.D.

EXPEDIENTE:	NC2022/0000655
TRÁMITE:	PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD
TÍTULO:	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE MOTORES DIÉSEL A GAS NATURAL O GLP A TRAVÉS DE LA REDUCCIÓN DE LA RELACIÓN DE COMPRESIÓN EN LA CULATA
SOLICITANTE:	GLOBAL D2NG BY GLOBALTGY S.A.S. BIC
ACTUACIÓN:	RESPUESTA AL REQUERIMIENTO OFICIO N°2595 DE 21 DE FEBRERO DE 2023

Respetada Doctora,

ELISA VANESSA PÉREZ ÁLVAREZ, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía número 1.088.273.634, abogada en ejercicio con tarjeta profesional N°226.226 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando en calidad de apoderada de la empresa GLOBAL D2NG BY GLOBALTGY S.A.S. BIC, cumpliendo con lo establecido en el artículo 45 de la Decisión Andina 486 de 2000, me permito responder el requerimiento proferido por su dependencia mediante oficio N°2595 del 21 de febrero de 2023, bajo los siguientes presupuestos:

I. DE LA SOLICITUD DE PATENTE 4.1. REIVINDICACIONES

De acuerdo con el requerimiento efectuado, manifiesta la entidad que:

- A. *“La redacción de las reivindicaciones aún se encuentra enfocada en describir procedimientos, lo cual no es aceptado, toda vez que no entra dentro del*

alcance de un modelo de utilidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de la Decisión 486. Es así, que expresiones como: “se ajusta la distribución, en caso de que esta se encuentre en la culata se reposiciona el piñón” (Reiv. 1), “una culata (2) que se somete a trabajos de cilindrado y roscado para la ubicación de las bujías (4)” (Reiv. 2) y “el ajuste de la distribución a través de reposicionar el piñón (6)”, deben ser replanteadas de manera que expongan exclusivamente las características constructivas del motor reclamado.”

Precisión que es deleznable por parte del evaluador, ya que en los dos anteriores requerimientos hemos manifestado que lo que se pretende patentar como modelo de utilidad no es un motor, sino una configuración a un motor, lo cual son dos escenarios muy distintos. Siendo necesario utilizar dicha terminología, para describir en que consiste la configuración que se le está dando al motor para que funcione ya no con Diesel -como viene configurado desde fabrica- sino que funcione a Gas Natural o GLP.

Y en este punto es muy importante analizar el artículo 81 de la Decisión 486 de 2000 -el cual hacen referencia-: [...]...“Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía.” [...]... -subrayado fuera de texto-.

El mismo artículo me habla de configuración, porque hay casos, como el que nosotros queremos hacer valer, en el cual de allí radica la esencia del proyecto. Así las cosas, si el mismo tenor normativo nos da el aval, y tanto en la descripción como en las reivindicaciones hablamos es de configuración, no entendemos porque el

evaluador sigue hablando de procedimiento, es por ello por lo que insistimos respetuosamente que no se busca patentar un motor sino una configuración.

B. *“La expresión “que consiste en la reducción de la relación de compresión a través de una placa de separación (3)” está redactada como una ventaja técnica, lo cual no es aceptado porque no define la configuración constructiva de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma y las partes que lo componen. Se sugiere al solicitante replantear la expresión citada.”*

Rechazamos esta observación toda vez que, la redacción no es una ventaja técnica, por el contrario, es una característica de la configuración.

C. *“Las reivindicaciones 1 y 5 comprenden lista de partes sin que se establezca una relación constructiva o funcional entre estos. Se sugiere incluir dicha relación funcional o la descripción de la interrelación entre las partes mencionadas, con el fin de tener un claro entendimiento del objeto que se reclama.”*

Contrario sensu, las reivindicaciones 1 a 5 si presentan una relación constructiva lógica, ahora si lo que busca el examinador es mayor información, podrá encontrarla en la ultima descripción adjunta, la cual se radicó el 23 de diciembre de 2022.

D. *“Expresiones como “componentes adaptadores” (Reiv. 1) y “modificada” (Reiv. 3), son de carácter general y no permiten identificar las características constructivas de la invención, dado que no se describen cuáles son los adaptadores o cuales son las características técnicas de la culata que la*

hacen modificada. Se sugiere al solicitante replantear las reivindicaciones de manera que describa en detalle las características constructivas de la invención.

Es importante hacer énfasis, que en la página 3 de la descripción adjunta en las modificaciones realizadas el 23 de diciembre de 2022, se describe como complemento los “componentes adaptadores” así como “modificada”.

E. *“En la reivindicación 3 se utiliza el número de referencia (4) para el otro empaque de culata, lo que no coincide con lo presentado en la Figura 1. Se sugiere hacer la modificación correspondiente.”*

Se acepta la observación, el numero correcto sería el (5).

F. *“La reivindicación 1 hace referencia a los dibujos al mencionar: “según se describe en el gráfico (7)”. Se sugiere eliminar la referencia a los dibujos y describir las características técnicas de la invención utilizando los números de referencia asignados a cada característica.”*

Se acepta la observación, por tanto, se eliminará (según se describe en el grafico (7)) y en su lugar solo se dejará (7).

G. *“El capítulo reivindicatorio carece de concisión, toda vez que las características reclamadas en la reivindicación 4, ya habían sido incluidas en la reivindicación 1. Se sugiere al solicitante que al replantear el capítulo reivindicatorio no incluya las mismas características técnicas en varias reivindicaciones.”*

Es preciso aclarar, que la reivindicación 1 abarca la configuración en general que se realizó compuesta de preámbulo y parte caracterizadora -reivindicación independiente-, el resto de reivindicaciones, es decir de la 2 a la 5 -reivindicaciones dependientes-, lo que expresa es la secuencia lógica de la configuración, por tanto, puede incluirse características ya dichas, sin que esto signifique que se está volviendo a reiterar.

II. RESPECTO AL ESTADO DE LA TÉCNICA 6.1 NOVEDAD

El señor examinador, procede a determinar el examen del estado de la técnica con base en el documento D1: DE202011108371U1 y D2: AU2005200730A1, así:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	DE202011108371U1	“Vorrichtung zum Vergrößern des Kompressionsraumes von Kolbenmotoren VKK”	24 de enero de 2012
D2	AU2005200730A1	“Conversion of diesel engine for use with gas”	07 de septiembre de 2006

Por su parte, el documento D1 divulga un dispositivo para bajar la relación de compresión en diferentes tipos de motores a través de una placa y se habla de un encendido de la mezcla aire-combustible sin definir cómo, con lo que se establece una configuración que consta de una placa separación con empaques y un sistema de encendido. Esta divulgación no muestra con claridad como se realiza la mezcla y encendido, por tanto, no resuelve como se realizan ajustes en la distribución valvular en caso de tener eje de levas en la culata, como se adaptan las bujías, ni del sellado de cavidades de elementos extraídos de ser el caso, ni como se controla o contrarresta la temperatura de combustión adicional.

El documento D2 describe un kit para la modificación de motores diésel para que funcionen con **GAS NATURAL** que se compone de un **ESPACIADOR DE EMPAQUETADURA**, sin placa de separación, para reducir la relación de compresión, unos casquillos de bujía para incrustar estos componentes en la culata, un **DISTRIBUIDOR** con bobina para el encendido, un cuerpo de aceleración con mezclador y vaporizador para la mezcla de combustible. Esta divulgación no resuelve como se realizan ajustes en la distribución por el desplazamiento de la culata, ni del sellado de cavidades de elementos extraídos de ser el caso, ni como se controla o contrarresta la temperatura de combustión adicional.

Por otra parte, el examinador relaciona 4 referencias:

³ OMNITEK. Conversión de motores Diesel-a-Gas Natural. Disponible en:

<https://web.archive.org/web/20190214215230/https://www.omnitekcorp.com/images/Omnitek%20DNG%20es.pdf>

⁴ GARAGE 45. Video youtube: Converting a diesel engine to run on gasoline. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=juKgobwmH3M>

⁵ PURO MOTORES. ¿Por qué inyectar agua en el diesel?. Disponible en: <https://www.puromotores.com/13132179/por-que-inyectar-agua-en-el-diesel>

⁶ TORQUECARS. Lowering the compression ratio. Disponible en: <https://www.torquecars.com/tuning/lower-compression-ratio.php>

De las cuales no compartimos la postura, pues la R1¹ muestra lo que ofrece una empresa dedicada a la modificación de motores Diésel para funcionar con **GAS NATURAL**, en términos generales el kit que ofrece esta empresa contine: mecanizado de la culata para poner bujías, cuerpo de aceleración, inyectores, mezclador, módulo de control y sistema de ignición para la mezcla y el encendido respectivamente; y **PISTONES** para reducción de la relación de compresión. En cuanto a lo referente al manejo del exceso de temperatura de trabajo en la cámara de combustión lo solucionan cambiando válvulas y asientos de admisión y escape, en este caso no hacen uso de ajustes de la distribución valvular por que la culata no se desplaza de la ubicación original y no muestran elementos para el sellado de cavidades de elementos extraídos.

¹ 3 OMNITEK

En la R2² muestran como modifican un motor Diésel para que funcione a **GASOLINA** en la cual para el encendido usan un **DISTRIBUIDOR**, que a su vez sella la cavidad de la bomba extraída; para la mezcla aire-combustible hacen uso de un carburador y para adaptar las bujías y bajar la relación de compresión, realizan mecanizados en la culata y de las **PRECAMARAS** y **PISTONES** respectivamente; no requieren de modificar la distribución valvular ya que la culata no se desplaza de la ubicación original y al no usan gas combustible sino gasolina, por tanto, no aplica un control sobre la temperatura de combustión ya que el mismo combustible puede hacer esa función al ser líquido.

En cuanto a la R3³ se habla de las ventajas que tiene el uso de una inyección de agua-**METANOL** en motores **DIÉSEL**, en los cuáles se obtiene mayor rendimiento, mejor refrigeración, mayor potencia, menos consumo y emisiones. En este caso el examinador incurre en generalizaciones y desconocimiento, por que hace referencia a motores Diésel, pero un motor que opera con Gas natural o GLP bajo la configuración propuesta no opera con ciclo DIÉSEL, opera bajo ciclo OTTO, y además la configuración propuesta hace referencia al uso de inyección de agua o agua-ETANOL con lo que el efecto es diferente, porque no se usa ni para aumento de potencia y/o reducción de consumo, solo tiene un efecto de resolver el tema de elevación en la temperatura por la combustión de un combustible gaseoso, por tal motivo, no son comparables aunque en ausencia de conocimiento en la materia podría existir esa confusión.

Respecto a la R4⁴ se describen algunas opciones que se pueden realizar para disminuir la relación de compresión, entre ellas el uso de placas de descompresión, para evitar la detonación en motores, esto explica por qué se busca bajar la relación

² 4 GARAGE 45.

³ PURO MOTORES.

⁴ TORQUECARS.

de compresión de un motor Diésel para funcionar con gas combustible, ya que la de estos motores es excesivamente alta y podría producir el mismo efecto. En el explicativo no hacen referencia a cuales son las dimensiones de la placa para el uso específico de gas natural o GLP ya que está enfocado a combustibles líquidos, y propone algunas soluciones técnicas en el caso de desplazar la culata, pero no en específico las que se proponen en la presente solicitud, debido a que no tienen en cuenta la aplicación en específico, y no cumplen con los requerimientos para estos casos debido a que los desplazamientos son superiores, así las cosas, aunque algo se realice de forma habitual para una aplicación no significa que el uso en otra aplicación sea comparable.

Bajo esa tesitura, en lo referente a que *“del estado de la técnica puede derivarse que para asegurar el funcionamiento de un motor diésel convertido a un motor a gas de encendido por chispa, es necesario que las bujías sean implementadas en reemplazo de los inyectores y, además, que accesorios como el cuerpo de aceleración, nuevas válvulas de admisión y escape, inyectores, mezclador, el módulo de control del motor, entre otros, sean adaptados al motor”* hace mención a una configuración en específico que usa una empresa que incluso tiene elementos que en nuestro caso no son prescindibles, como el cambio de las válvulas de admisión y escape, y otros elementos que no nombra en la respuesta pero que en documento al cual hace referencia sí, como asientos de válvulas, pistones, entre otros, para los cuales la configuración propuesta plantea alternativas muy diferentes, haciendo que el conjunto sea diferente, así tenga algunos elementos en común.

En cuanto a lo manifestado por el evaluador: *“son prácticas comunes, en primer lugar, que el piñón de la bomba de inyección se reposicione para ser acoplado al distribuidor”* muestra un desconocimiento del tema, ya que busca hacer referencia y objetar, entre otras, a la reivindicaciones 1 y 4 que habla de *“se reposiciona piñón (6) de distribución para dar ajuste original a la distribución”* y *“caracterizada por el*

ajuste de la distribución a través de reposicionar el piñón (6) en el caso de ser necesario” está confundiendo distribuidor o distribución de encendido con distribución valvular, para lo cual en las descripciones, leídas por un técnico versado en la materia, podría fácilmente comprender e identificar.

Ahora, cuando manifiesta el examinador que: *“el utilizar sistemas de inyección agua-alcohol para lograr, por ejemplo, mejores potencias en el motor”* es una apreciación subjetiva, en cuanto a que es lo mismo el uso de metanol que etanol, al igualarlos con la expresión “alcohol” sin fundamento, ya que las referencias que acusa no lo dicen, en la referencia a la que hace alusión se refiere a un sistema de inyección de agua-METANOL , que resuelve retos tecnológicos particulares en motores DIÉSEL, no a motores de ciclo OTTO que funcionan con gas combustible, para los cuales, los retos son diferentes y por ende la solución es diferente, lo que implica la inyección de agua o agua-etanol, según sea el requerimiento, para disminuir la temperatura de la combustión de un combustible gaseoso.

Adicionalmente, el evaluador expresa: *“que se utilicen dos juntas o más entre la culata y bloque para reducir la relación de compresión del motor”* plantea una comparación errónea, ya que hace referencia al uso de varias juntas (empaques) para bajar la relación de compresión, no al uso de placa de separación y dos empaques, como se propone en la configuración propuesta, buscando similitudes sin rigor técnico, ya que puede que varias juntas separen la culata del bloque, pero el resultado final, en confiabilidad, durabilidad, comportamiento de los componentes, entre otras, es diferente.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Fundamento esta remisión en las normas legales siguientes: Artículos 45 y 85 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y demás normas concordantes.

IV. PETICIÓN

Es de aclarar que las modificaciones realizadas con base en lo solicitado, no pretende ampliar la materia inicialmente radicada, sino que hace referencia a precisar y aclarar la presente invención.

En consecuencia, a la luz de todo lo anterior, me permito solicitar a su Despacho, que este nuevo pliego reivindicatorio sea evaluado y el mismo sea concedido bajo el tenor de las reivindicaciones aquí modificadas. Sin embargo, incluso si el examinador lo considera insuficiente en conjunto con las nuevas reivindicaciones, la solicitante ruega respetuosamente que se le ofrezca una nueva oportunidad, a través un nuevo Oficio para expresarse sobre cualquier tema en controversia.

- Con este memorial se anexa el nuevo capítulo reivindicatorio.

De la señora Directora,


ELISA PÉREZ ALVAREZ
CC.1.088.273.634
T.P. 226.226 C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Configuración de motores Diésel para operar con gas natural o GLP, que consiste en la reducción de la relación de compresión a través de una placa de separación (3), se ajusta la distribución, en caso de que esta se encuentre en la culata se reposiciona el piñón (7); componentes adaptadores; Sistema de gestión electrónica de motor; y el sistema de inyección de agua o agua etanol.
2. Configuración de motores Diésel para operar con gas natural o GLP de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una culata (2) que se somete a trabajos de cilindrado y roscado para la ubicación de las bujías (4).
3. Configuración de motores Diésel para operar con gas natural o GLP de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por la instalación sobre el bloque del motor un empaque de culata (5), la placa de separación (3) otro empaque de culata (5) y la culata (2) modificada.
4. Configuración de motores Diésel para operar con gas natural o GLP de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el ajuste de la distribución a través de reposicionar el piñón (6).
5. Configuración de motores Diésel para operar con gas natural o GLP de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una configuración que añade componentes extras que son: múltiple de admisión (8), cuerpo de aceleración (11), presurizador (12), bujías (4), rieles (13) e inyectores (9) de combustible, sistema de inyección de agua y sistema de gestión electrónica de motor.