

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

Señores

HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "CIRCUITOS Y MÉTODO DE ACCESO A REGISTROS DE DISPOSITIVOS PARA EYECCIÓN DE FLUIDOS"

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/016729.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de febrero de 2019.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 20 de febrero de 2025 bajo el número NC2021/0011665, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar dispositivos de accionamiento de fluidos configurables a partir de interfaces de datos y lógica de control.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un circuito integrado para controlar una pluralidad de dispositivos de accionamiento de fluido que incluye un registro de configuración, una pluralidad de interfaces y lógica de control. La pluralidad de interfaces incluye una interfaz de modo y una interfaz de datos. La lógica de control permite escribir en el registro de configuración en respuesta a una señal en la interfaz de modo que pasa a lógica alta con una señal lógica alta en la interfaz de datos (Resumen).

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 20 de febrero de 2025.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0011665 el 25 de septiembre de 2024 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

siguiente título: “CIRCUITOS Y MÉTODO DE ACCESO A REGISTROS DE DISPOSITIVOS PARA EYECCIÓN DE FLUIDOS”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de febrero de 2019, que corresponde a la fecha de presentación internacional de la solicitud.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2002/118235	“Ink jet recording apparatus provided with interrupt control circuit and method for controlling recording apparatus”	29 de agosto de 2002
D4	US2006164455	“Printhead module having operation controllable on basis of thermal sensors”	27 de julio de 2006

D1¹ divulga un aparato de impresión por inyección de tinta que utiliza la función de modo STOP de una CPU para reducir el consumo de energía y un método para controlarlo, se producen numerosas interrupciones NMI debido a la vibración generada en el interruptor cuando se activa el restablecimiento del modo STOP mediante el interruptor de encendido, lo que desactiva el proceso normal de encendido/apagado de la fuente de alimentación. Por ejemplo, un aparato de impresión por inyección de tinta con una CPU con varios modos, incluyendo un modo para reducir el consumo de energía suspendiendo la señal de reloj como modo operativo y recibiendo la señal del interruptor de encendido como señal de interrupción NMI para la ejecución del proceso de interrupción NMI, está equipado con un control que prohíbe la interrupción NMI hasta que finalice la operación, mediante el estado del aparato de impresión con respecto al proceso de interrupción NMI que se ejecutará mediante la entrada de la señal del interruptor de encendido (Resumen).

D4² divulga un módulo de cabezal de impresión que tiene una pluralidad de boquillas para expulsar tinta, incluyendo el módulo de cabezal de impresión una pluralidad de sensores térmicos, estando configurado cada uno de los sensores térmicos para responder a una temperatura en o adyacente a al menos una de las boquillas, estando configurado el módulo de cabezal de impresión para modificar el funcionamiento de las boquillas en respuesta a un aumento de temperatura por encima de un primer umbral (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0011665 del 20 de febrero de 2025) refiere a: “*Un circuito integrado (100a, 100b) para un dispositivo de eyección de fluido, el circuito integrado (100a, 100b) comprende: (...)*”. A

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/ea/f8/73/ba8bc2b61dafa6/US20020118235A1.pdf>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/036696315/publication/US2006164455A1?q=pn%3DUS2006164455A1>

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D4
Un circuito integrado (100a, 100b) para un dispositivo de eyección de fluido, el circuito integrado (100a, 100b) comprende:	Aparato de grabación por inyección de tinta provisto de un circuito de control de interrupciones y un método para controlar el aparato de grabación (Título).	Un circuito integrado (IC o chip) puede fabricarse con memoria flash y puede contener un procesador incorporado para ejecutar el código del programa de aplicación (Párr. 6058).
Un registro de configuración (104).	(...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074).	Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767).
Una pluralidad de interfaces que comprenden una interfaz de modo (112), una interfaz de disparo y una interfaz de datos (110).	(...) (205) designa el circuito que controla la línea de señal de la interfaz USB para controlar si se pueden transmitir o no datos desde la computadora central (no mostrada) conectada con el conector de la interfaz USB en (206) (Párr. 0059). (...) un aparato de grabación por inyección de tinta, que está provisto de una CPU que tiene múltiples modos (...) (Párr. 0025). (...) (222), un conector de cable plano que conecta la unidad de control (2) y la unidad principal (4) de la unidad de motor de impresora (3); y (223) a (225), conectores que conectan cada uno de los motores (302) a (304) instalados en la unidad de motor de impresora (3) (...) (Párr. 0071). (...) medios de circuito lógico de usuario para emitir una señal de disparo (...) Habilitar el circuito lógico del usuario significa emitir la señal de disparo de acuerdo con la configuración (Párr. 0024).	FIG. 183. Interfaz de escritura DIU (Párr. 0290) (...) El controlador de la impresora está configurado para proporcionar una o más señales de control que controlan el orden de disparo de las boquillas (Párr. 0065). La interfaz de almacenamiento de línea continua tiene dos modos de operación, interno y externo, según lo configurado por el registro BuffCtrlMode (Párr. 2940).
Lógica de control (102a, 102b) para habilitar la escritura en el registro de configuración (104) en respuesta a una señal en la interfaz de modo única (112) que pasa de lógica baja a lógica alta con una señal lógica alta en la interfaz de datos única (110).	(...) El registro de máscara NMI (23) se establece en el nivel alto desde el nivel bajo en el flanco ascendente de la señal de ajuste de registro (24) del decodificador de dirección y circuito de selección de chip (22) como se muestra en la FIG. 3, porque el registro de máscara NMI (23) es el flip-flop de tipo D (...) (Párr. 0083).	No menciona el paso de lógica baja a lógica alta. (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517).



Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

	(...) (222), un conector de cable plano que conecta la unidad de control (2) y la unidad principal (4) de la unidad de motor de impresora (3); y (223) a (225), conectores que conectan cada uno de los motores (302) a (304) instalados en la unidad de motor de impresora (3) (...) (Párr. 0071). No menciona la lógica de control para habilitar la escritura en el registro.	
En donde el registro de configuración (104) sirve para recibir datos en serie desde la interfaz de datos única (110) con el registro de configuración (104) habilitado para escritura.	(...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074). No menciona la lógica de control para habilitar la escritura en el registro.	Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). (...) Para actualizar cómodamente varios registros, por ejemplo al comenzar a imprimir una página, se pueden almacenar una serie de comandos de escritura de registro en la DRAM (...) (Párr. 2793). (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517). La FIG. 143 muestra una serie de transferencias consecutivas a través del bus de datos de lectura compartido (Párr. 2720). Tabla 68.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un aparato de grabación por inyección de tinta provisto de un circuito de control de interrupciones y un método para controlar el aparato de grabación (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el circuito integrado divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye lógica de control para habilitar la escritura en el registro.

El efecto que se logra al incluir lógica de control para habilitar la escritura en el registro es reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos.

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el circuito integrado divulgado en D1 para reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos?

Sin embargo, el incluir lógica de control para habilitar la escritura en el registro para reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos, ya está divulgado en D2 que se refiere a Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). (...) Para actualizar cómodamente varios registros, por ejemplo, al comenzar a imprimir una página, se pueden almacenar una serie de comandos de escritura de registro en la DRAM (...) (Párr. 2793). (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517), y Tabla 68.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos estaría motivada a incluir la lógica de control para habilitar la escritura en el registro del D4 en el circuito integrado de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Como se describió anteriormente, para el control de un aparato de grabación por inyección de tinta (impresora) que utiliza la función de modo STOP de la CPU para reducir el consumo de energía, se producen muchas interrupciones de la más alta prioridad que desactivan el enmascaramiento de los ruidos de vibración generados para la conmutación si se utiliza el interruptor de encendido para activar la restauración desde el modo STOP (...) (Párr. 0021).

- Reivindicación 3: (...) medios de circuito lógico de usuario para emitir una señal de disparo (...) Habilitar el circuito lógico del usuario significa emitir la señal de disparo de acuerdo con la configuración (Párr. 0024). (...) El registro de máscara NMI (23) se establece en el nivel alto desde el nivel bajo en el flanco ascendente de la señal de ajuste de registro (24) del decodificador de dirección y circuito de selección de chip (22) como se muestra en la FIG. 3, porque el registro de máscara NMI (23) es el flip-flop de tipo D (...) (Párr. 0083).

- Reivindicación 4: (...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074). (...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074). Un número de referencia (201) designa el oscilador de cristal que genera la señal de reloj para operar la unidad de control o similar, y mediante un circuito de oscilación (no mostrado) incorporado en la CPU 200-1 oscila la señal de reloj a (48) MHz (Párr. 0056).

- Reivindicación 5: (...) Un número de referencia 4 designa la unidad del cabezal de la impresora, y para la impresora del tipo de inyección de tinta, es necesario cargar la tinta instantáneamente para que se generen burbujas de tinta para descargar la tinta de las

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

boquillas plurales (Párr. 0051). Para el técnico medio versado en la materia resulta evidente que las boquillas de eyección de fluido forman una matriz.

De igual manera, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) Al validar el consumo de tinta, se espera que SoPEC actúe principalmente como enlace entre los chips PRINTER_QA e INK_QA y que tome ciertas medidas (básicamente, habilitar o deshabilitar la impresión e informar del estado al ordenador host) según el resultado. Los canales de comunicación no son seguros, pero todo el tráfico está firmado para garantizar la autenticidad (...) (Párr. 1016). (...) Habilita o deshabilita la generación de interrupciones para eventos individuales detectados por el registro IntStatus (...) (Tabla 35).
- Reivindicación 3: (...) El controlador de la impresora está configurado para proporcionar una o más señales de control que controlan el orden de disparo de las boquillas (Párr. 0065). (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517).
- Reivindicación 4: Un circuito integrado (IC o chip) puede fabricarse con memoria flash y puede contener un procesador incorporado para ejecutar el código del programa de aplicación (Párr. 6058). Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). Una línea de impresión para una página A4 consta de 13824 inyectores a lo largo de la página. A una frecuencia de reloj del sistema de 192 MHz, se pueden generar 13824 puntos de datos en 69,2 μsegundos. Por lo tanto, la velocidad de generación de datos es suficiente para cumplir con los requisitos de velocidad de impresión (Párr. 0739).
- Reivindicación 5: La SRM043 cuenta con boquillas dispuestas para crear una impresión precisa de 1600 puntos por pulgada. La SRM043 ofrece 5 colores y 1280 boquillas por color (Párr. 4843). Para el técnico medio versado en la materia resulta evidente que las boquillas de eyección de fluido forman una matriz.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 6 (NC2021/0011665 del 20 de febrero de 2025) refiere a: “*Un método para acceder a una matriz de eyección de fluido (600), el método comprende (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D4
Un método para acceder a una matriz de eyección de fluido (600), el método comprende:	Aparato de grabación por inyección de tinta provisto de un circuito de control de interrupciones y un método para controlar el aparato de grabación (Título).	Un circuito integrado (IC o chip) puede fabricarse con memoria flash y puede contener un procesador incorporado para ejecutar el código del programa de aplicación (Párr. 6058).
Establecer una señal en una almohadilla de contacto de datos	(...) El registro de máscara NMI (23) se establece en el nivel alto	No menciona el paso de lógica baja a lógica alta.



Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

(110) de la matriz de eyección de fluido (600) en lógica alta.	desde el nivel bajo en el flanco ascendente de la señal de ajuste de registro (24) del decodificador de dirección y circuito de selección de chip (22) como se muestra en la FIG. 3, porque el registro de máscara NMI (23) es el flip-flop de tipo D (...) (Párr. 0083). No menciona la almohadilla.	(...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623).
Transicionar una señal en una almohadilla de contacto de modo (112) de la matriz de eyección de fluido (600) a lógica alta.	(...) El registro de máscara NMI (23) se establece en el nivel alto desde el nivel bajo en el flanco ascendente de la señal de ajuste de registro (24) del decodificador de dirección y circuito de selección de chip (22) como se muestra en la FIG. 3, porque el registro de máscara NMI (23) es el flip-flop de tipo D (...) (Párr. 0083). No menciona la almohadilla.	No menciona el paso de lógica baja a lógica alta. (...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623).
Habilitar la escritura en un registro de configuración (104) de la matriz de eyección de fluido (600) en respuesta a la transición de la señal en la almohadilla de contacto de modo (112) a lógica alta con la señal en la almohadilla de contacto de datos (110) lógica alta.	(...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074). (...) Un número de referencia 4 designa la unidad del cabezal de la impresora, y para la impresora del tipo de inyección de tinta, es necesario cargar la tinta instantáneamente para que se generen burbujas de tinta para descargar la tinta de las boquillas plurales (Párr. 0051). (...) El registro de máscara NMI (23) se establece en el nivel alto desde el nivel bajo en el flanco ascendente de la señal de ajuste de registro (24) del decodificador de dirección y circuito de selección de chip (22) como se muestra en la FIG. 3, porque el registro de máscara NMI (23) es el flip-flop de tipo D (...) (Párr. 0083). Para el técnico medio versado en la materia resulta evidente	La SRM043 cuenta con boquillas dispuestas para crear una impresión precisa de 1600 puntos por pulgada. La SRM043 ofrece 5 colores y 1280 boquillas por color (Párr. 4843). Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). Para el técnico medio versado en la materia resulta evidente que las boquillas de eyección de fluido forman una matriz. (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517).



Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

	que las boquillas de eyección de fluido forman una matriz. No menciona la lógica de control para habilitar la escritura en el registro.	(...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623). No menciona el paso de lógica baja a lógica alta.
Y aplicar una señal de datos en serie a la almohadilla de contacto de datos (110) para escribir datos en serie en el registro de configuración (104).	(...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074). No menciona la lógica de control para habilitar la escritura en el registro.	Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517). (...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623). La FIG. 143 muestra una serie de transferencias consecutivas a través del bus de datos de lectura compartido (Párr. 2720).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que divulga un aparato de grabación por inyección de tinta provisto de un circuito de control de interrupciones y un método para controlar el aparato de grabación (Título).

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 6 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye almohadillas y lógica de control para habilitar la escritura en el registro.

El efecto que se logra al incluir almohadillas y lógica de control para habilitar la escritura en el registro es reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el circuito integrado divulgado en D1 para reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos?

Sin embargo, el incluir almohadillas y lógica de control para habilitar la escritura en el registro para reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos, ya está divulgado en D2 que se refiere a Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). (...) Para actualizar cómodamente varios registros, por ejemplo, al comenzar a imprimir una página, se pueden almacenar una serie de comandos de escritura de registro en la DRAM (...) (Párr. 2793). (...) La entrada tawe (habilitación de escritura en la tabla A) se establece siempre que los datos se escriban en la tabla A. El contador de direcciones taWrAdr aumenta automáticamente con cada escritura en la tabla A. La generación de direcciones para tawe y taWrAdr se muestra en la Tabla 232 (...) (Párr. 3517). (...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623). y Tabla 68.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de reducir el ancho de la matriz de eyección de fluido, mejorar la capacidad de fabricación y reducir los costos estaría motivada a incluir las almohadillas y la lógica de control para habilitar la escritura en el registro del D4 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 7: Como se describió anteriormente, para el control de un aparato de grabación por inyección de tinta (impresora) que utiliza la función de modo STOP de la CPU para reducir el consumo de energía, se producen muchas interrupciones de la más alta prioridad que desactivan el enmascaramiento de los ruidos de vibración generados para la conmutación si se utiliza el interruptor de encendido para activar la restauración desde el modo STOP (...) (Párr. 0021).

- Reivindicación 8: (...) Un número de referencia 4 designa la unidad del cabezal de la impresora, y para la impresora del tipo de inyección de tinta, es necesario cargar la tinta instantáneamente para que se generen burbujas de tinta para descargar la tinta de las boquillas plurales (Párr. 0051). (...) el circuito de control NMI formado por el registro de máscara NMI (23) y el circuito de puerta (26), está conectado al bus de datos (21) de la CPU (200-1) (...) (Párr. 0074 Un número de referencia (201) designa el oscilador de cristal que genera la señal de reloj para operar la unidad de control o similar, y mediante

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

un circuito de oscilación (no mostrado) incorporado en la CPU 200-1 oscila la señal de reloj a (48) MHz (Párr. 0056).

De igual manera, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: (...) Al validar el consumo de tinta, se espera que SoPEC actúe principalmente como enlace entre los chips PRINTER_QA e INK_QA y que tome ciertas medidas (básicamente, habilitar o deshabilitar la impresión e informar del estado al ordenador host) según el resultado. Los canales de comunicación no son seguros, pero todo el tráfico está firmado para garantizar la autenticidad (...) (Párr. 1016). (...) Habilita o deshabilita la generación de interrupciones para eventos individuales detectados por el registro IntStatus (...) (Tabla 35). (...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623).
- Reivindicación 8: (...) Cada chip SoPEC tiene 3 almohadillas que no están conectadas a los pines del encapsulado. Por defecto (cuando no están conectados), las 3 almohadillas se activan y se leen como 1. Estas almohadillas del chip se pueden conectar a tierra para seleccionar los posibles modos de operación de SoPEC. El estado de estas almohadillas se puede leer accediendo al registro SoPECSel (Párr. 1623). La SRM043 cuenta con boquillas dispuestas para crear una impresión precisa de 1600 puntos por pulgada. La SRM043 ofrece 5 colores y 1280 boquillas por color (Párr. 4843). Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). Un circuito integrado (IC o chip) puede fabricarse con memoria flash y puede contener un procesador incorporado para ejecutar el código del programa de aplicación (Párr. 6058). Los registros de configuración de la unidad PEP que especifican las ubicaciones de DRAM deben especificar direcciones DRAM (...) (Párr. 0767). Una línea de impresión para una página A4 consta de 13824 inyectores a lo largo de la página. A una frecuencia de reloj del sistema de 192 MHz, se pueden generar 13824 puntos de datos en 69,2 μ segundos. Por lo tanto, la velocidad de generación de datos es suficiente para cumplir con los requisitos de velocidad de impresión (Párr. 0739).

Las reivindicaciones dependientes 7 y 8 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2002/118235	1 a 8	Nivel inventivo
D4	US2006164455	1 a 8	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica que *“En este sentido, el solicitante manifiesta que la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1 y 6 modificadas son inventivas con respecto a D2 y D3 porque dichos documentos ya sea solos o en combinación, no enseñan ni sugieren las características citadas por la reivindicación independiente modificada 1*



Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

“lógica de control (102a, 102b) para habilitar la escritura en el registro de configuración (104) en respuesta a una señal en la interfaz de modo única (112) que pasa de lógica baja a lógica alta con una señal lógica alta en la interfaz de datos única (110), en donde el registro de configuración (104) sirve para recibir datos en serie desde la interfaz de datos única (110) con el registro de configuración (104) habilitado para escritura”

Con respecto a lo anterior, es importante aclarar que los argumentos relacionados con los documentos D2 y D3 son procedentes toda vez que no logran sugerir las características técnicas reclamadas por el señor solicitante. Sin embargo, esta oficina decide realizar una nueva búsqueda en la cual los documentos D1 y D4 afectan el nivel inventivo del capítulo reivindicatorio. Teniendo en cuenta que, el requisito que no se logra superar es el de nivel inventivo, el análisis no puede hacerse solo en relación con un documento, sino que debe corresponder a lo que divulgan las anterioridades D1 y D4 en adición al conocimiento del técnico medio versado en la materia. En consecuencia, el documento D1 sugiere el paso de lógica baja a alta en el párrafo 83, y D4 sugiere la característica en la cual se habilita el registro para escritura en los párrafos 183 y 3517 y la interfaz de datos en serie en el párrafo 2720. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, las características técnicas esenciales que se reclaman en la reivindicación 1 no son inventivas, en consecuencia, el argumento no es procedente.

El solicitante indica que *“tampoco divulgan las características citadas por la reivindicación independiente modificada 6 “habilitar la escritura en un registro de configuración (104) de la matriz de eyección de fluido (600) en respuesta a la transición de la señal en la almohadilla de contacto de modo (112) a lógica alta con la señal en la almohadilla de contacto de datos (110) lógica alta; y aplicar una señal de datos en serie a la almohadilla de contacto de datos (110) para escribir datos en serie en el registro de configuración (104)””*.

Con respecto a lo anterior, es importante aclarar que el requisito que no se logra superar es el de nivel inventivo, por lo tanto, el análisis no puede hacerse solo en relación con un documento, sino que debe corresponder a lo que divulgan las anterioridades D1 y D4 en adición al conocimiento del técnico medio versado en la materia. De manera específica, frente a las características relacionadas con la habilitación de la escritura, es importante aclarar que D4 sí la sugiere en los párrafos 183 y 3517. Adicionalmente, la característica relacionada con la transición a lógica alta es sugerida por el documento D1 en el párrafo 83. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones el argumento no es procedente y en consecuencia se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

El solicitante indica que *“El examinador sostiene que los registros de datos de comando en D2 son equivalentes a un registro de configuración como se reivindica. Sin embargo, no se proporciona ninguna enseñanza ni orientación ni en D2 ni en D3 que motive a la persona experta en la materia a implementar la escritura de datos en serie en los registros de datos de comando de D2. En los párrafos [0097] y [0098] de D2, queda claro que se requiere que los registros se programen con los datos de comando para establecer una secuencia de disparo basada en variables completamente independientes y, por lo tanto, una persona experta en la materia no modificarla los registros de datos de comando en D2 para recibir datos en serie de la manera que ahora se reivindica. Además de lo anterior, D2 no proporciona ninguna enseñanza ni orientación que motive a una persona experta en la materia a modificar la disposición de D2 para incluir una “lógica de control para habilitar la escritura en el registro de configuración en respuesta a una señal en una interfaz de modo único que pasa de lógica baja a lógica alta con una señal lógica alta en una interfaz de datos única en donde el registro de configuración sirve para recibir datos en serie desde la interfaz de datos única con el registro de configuración habilitado para escritura” como se reivindica”*

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que los argumentos son procedentes frente a lo divulgado por D2 y D3. Sin embargo, D1 si considera registro de configuración, en D1 se menciona en el párrafo 74, un circuito de control de cabezales que se constituye por un registro en conexión con el bus de datos, de manera específica no menciona la habilitación para escritura, por tal razón se hace uso del documento D4 el cual en los párrafos 183 y 3517 sugieren la etapa de habilitación de escritura en los registros. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, la solicitud no logra superar los requisitos de patentabilidad, por lo tanto, el argumento no es procedente.

El solicitante indica que *“D3 no corrige las deficiencias de D2. D3 aborda configuraciones de pines del cabezal de impresión. El ensamble del cabezal de impresión incluye una interfaz para poner el cabezal de impresión en comunicación con un circuito lógico; y el circuito lógico esta configurado de acuerdo con una configuración de grupos de pines que incluyen una línea de señal y un voltaje de referencia (...)”*

Con respecto a lo anterior, resulta importante indicarle al señor solicitante que, los argumentos con respecto a los documentos D2 y D3 son procedentes toda vez que dichos documentos no logran sugerir las características técnicas reclamadas en la solicitud. La oficina decide realizar un nuevo examen, en el cual los documentos D1 y D4 sugieren las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio, tal y como se muestra en la sección 6.1 del presente oficio, en consecuencia, se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0011665		1°	-	2°	-	3°	X	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/016729		6 de febrero de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/02/2019				-		X			
Solicitante									
HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 8					
Palabras clave utilizadas				System, circuit, array, method, control, processor, inkjet, printhead, register, data, state, interfaces, panel, pad, data, emit, introduce, enable, write enable, red, read enable, interface, GUI, firing, logic control.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B41J 2/045, G11C 7/10, G11C 19/28				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	06081186	18/12/2007	-	-				A	
WO	EP1029675	23/08/2000	-	-				A	
	US2002118235	29/08/2002	1 a 8	Todo el documento				Y	
	US2016009080	14/01/2016	-	-				A	
	US2018050538	25/02/2018	-	-				A	
Orbit	US7181572	20/02/2007	-	-				A	
Patbase	US2004061743	01/04/2025	-	-				A	
	US2008180473	31/07/2008	-	-				A	
	US2007019016	25/01/2007	-	-				A	
	US2006164455	27/07/2006	1 a 8	Todo el documento				Y	
Googlepatent	US2007081842	22/05/2008	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		-							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		-							
O		-							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		-							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o				



Oficio N° 8777 de 9 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011665

“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (23/05/2025)	

