

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

Señor(a)
ANDRITZ HYDRO LTD.
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/CA2015/050367				
Fecha de Presentación Internacional	30 de abril de 2015				

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	NC2017/0001180	8 de febrero de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0001180	8 de febrero de 2017
Dibujos:	NC2017/0001180	8 de febrero de 2017
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/027,910 Fecha: 23 de julio de 2014	

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

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.

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 16 del capítulo reivindicatorio (Radicado NC2017/0001180 del 8 de febrero de 2017).

Título de la solicitud: “TURBINA FRANCIS CON ÁLABE CORTO Y BANDA CORTA” (Rad. NC2017/0001180 del 8 de febrero de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar una turbina Francis convencional para convertir la energía hidráulica en un esfuerzo de torsión para accionar un generador eléctrico de modo que se puedan usar bandas y alabes cortos y que sea posible evitar la cavitación.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un rodete de turbina Francis que incluye una longitud de banda acortada y una longitud de álabe acortada combinado con un borde de ataque de álabe de rodete invertido que tiene una unión del borde de ataque con la banda que se anticipa a una unión del borde de ataque con la corona en la dirección giratoria, y un rodete sin banda que incluye una longitud de periferia acortada y una longitud de álabe acortada combinado con un borde de ataque del álabe de rodete inverso que tiene una esquina del borde de ataque en la periferia exterior del rodete que está por delante de donde el borde de ataque se une con la corona en la dirección giratoria. Una característica adicional incluye un diseño de curvatura de borde posterior invertido en el álabe de rodete que acorta además la longitud del álabe

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F03B 3/12, F03B 3/02.

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad, es decir, 23 de julio de 2014, y se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US6135716	"Runner for Francis type hydraulic turbine"	24/octubre/2000
D2	US8506244	"Instream hydropower generator"	13/agosto/2013

El documento D1¹ revela un corredor para una turbina hidráulica de tipo Francis, que comprende un anillo, un cubo y varias palas, todas de forma curva y unidas al anillo y al cubo. Cada cuchilla tiene un borde de entrada y un borde de salida. Las cuchillas se caracterizan porque, en la dirección de rotación de la turbina, el punto de unión de cada borde de entrada de la cuchilla en el anillo está situado adelante del punto de fijación del borde de entrada para esa cuchilla en el buje y el punto de unión de cada borde de salida de la cuchilla en el centro se encuentra adelante del punto de conexión del borde de salida para esa cuchilla en el anillo. (Resumen)

El documento D2² revela un aparato de turbina se sumerge en una corriente ambiental de un fluido que fluye, tal como agua, para encapsular una parte del fluido que fluye y extraer potencia de la misma, antes de devolverlo a la corriente ambiental, que puede ser un flujo de marea de océano agua, o un flujo relativo de agua detrás de un bote. El aparato incluye un conducto de admisión convergente con una abertura de entrada orientada hacia el flujo de flujo ambiental, una carcasa helicoidal espiral que redirige el fluido a un flujo en espiral, un rotor dispuesto coaxialmente en el eje espiral y un conducto de escape que diverge y curva desde una entrada de escape coaxial con el eje espiral a una salida de escape que se abre hacia atrás en el flujo ambiental. (Resumen)

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

1<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=6135716A&KC=A&FT=D&N=D&date=20001024&DB=&locale=>

2<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=8506244B2&KC=B2&FT=D&ND=&date=20130813&DB=&locale=>

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

La reivindicación 1 consiste en: “*Un rodete de turbina hidráulica que comprende...* (Radicado N° NC2017/0001180 del 8 de febrero de 2017).

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

Características Esenciales	D1 US6135716	D2 US8506244
Un rodete de turbina hidráulica que comprende:	Un corredor para una turbina hidráulica de tipo Francis. (Reiv. 1)	Un rotor de turbina para una turbina accionada por fluido. (Reiv. 1)
Una banda que tiene una proporción de longitud de banda de no más de 17% (0.17).	No menciona	Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor. (Reiv. 1)
Una corona.	Que comprende un anillo (1), un cubo (2) y varias palas (3) que tienen una forma curva y están unidas al anillo y al cubo. (Reiv. 1)	No menciona
Álabes de rodete que se extienden desde la corona hasta la banda.		Una pluralidad de álabes de rotor que sobresalen cada uno desde y se extienden a lo largo de dicho núcleo de rotor. (Reiv. 1)
Una unión entre un borde de ataque del álabe de rodete y la banda que se anticipa a una unión entre el borde de ataque con la corona en la dirección giratoria.	Caracterizado porque el punto de unión o unión (A) del borde de entrada de la cuchilla (5) en el anillo (1) está situado adelante del punto de unión o borde de entrada en el cubo y que el punto de fijación (B) del borde de salida de la cuchilla (6) en el anillo (1) está situado hacia adelante del punto de fijación del borde de salida (D) en el cubo (2), como se ve en la dirección de rotación (R) del corredor. (Reiv. 1)	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una turbina tipo Francis que comprende un anillo, un cubo y varias palas. (Reiv. 1).

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la turbina del documento D1, consiste en que este último no menciona una banda que tiene una proporción de longitud de banda de no más de 17%.

El efecto que logra el incluir el mecanismo de rotura, es el de configurar una proporción entre elementos de banda tal que se optimiza la eficiencia hidráulica del sistema y se reduce el riesgo de cavitación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la turbina conocida en el documento D1, para configurar una proporción entre elementos de banda tal que se optimice la eficiencia hidráulica del sistema y se reduce el riesgo de cavitación?

Sin embargo, el ancho de la banda, se encuentra divulgado en el documento D2 que menciona: *“Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor.”* (Reiv. 1)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el ancho de banda divulgado en el documento D2 en la turbina divulgada en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

Reivindicación 3: La longitud de banda está definida en D2: *“una banda periférica cerrada continua que rodea circunferencialmente e interconecta porciones respectivas de dichas paletas de rotor circunferencialmente alrededor de dicho eje de rotor, donde: dicho rotor de turbina está limitado dentro de una envolvente periférica que tiene forma de segunda superficie de revolución y que define un diámetro de rotor perpendicular a dicho eje de rotor y una longitud de rotor que se extiende a lo largo de dicho eje de rotor desde un plano base de dicho rotor hasta un plano de salida de dicho rotor, en donde dicho plano base.”* (Reiv. 1)

Reivindicación 5: La proporción de longitud de banda se divulga en D2: *“Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor.”* (Reiv. 1)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

Por otro lado, la reivindicación 1 consiste en: “*Un rodete de turbina hidráulica que comprende...* (Radicado N° NC2017/0001180 del 8 de febrero de 2017).

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

Características Esenciales	D1 US6135716	D2 US8506244
Un rodete de turbina que comprende:	Un corredor para una turbina hidráulica de tipo Francis. (Reiv. 1)	Un rotor de turbina para una turbina accionada por fluido. (Reiv. 1)
Una periferia exterior del rodete que tiene una proporción de longitud de periferia de no más de 17% (0.17).	No menciona	Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor. (Reiv. 1)
Una corona.	Que comprende un anillo (1), un cubo (2) y varias palas (3) que tienen una forma curva y están unidas al anillo y al cubo. (Reiv. 1)	No menciona
Álabes de rodete que se extienden desde la corona hasta la periferia exterior del rodete.		Una pluralidad de álabes de rotor que sobresalen cada uno desde y se extienden a lo largo de dicho núcleo de rotor. (Reiv. 1)
Una esquina del borde de ataque de cada uno de los álabes de rodete en la periferia exterior del rodete, donde la esquina está por delante en la dirección giratoria de una esquina donde el borde de ataque se une con la corona.	El punto de fijación (B) del borde de salida de la cuchilla (6) en el anillo (1) está situado hacia adelante del punto de fijación del borde de salida (D) en el cubo (2), como se ve en la dirección de rotación (R) del corredor. (Reiv. 1)	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga una turbina tipo Francis que comprende un anillo, un cubo y varias palas. (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y la turbina del documento D1, consiste en que este último no menciona una banda que tiene una proporción de longitud de banda de no más de 17%.

El efecto que logra el incluir el mecanismo de rotura, es el de configurar una proporción entre elementos de banda tal que se optimiza la eficiencia hidráulica del sistema y se reduce el riesgo de cavitación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la turbina conocida en el documento D1, para configurar una proporción entre elementos de banda tal que se optimice la eficiencia hidráulica del sistema y se reduce el riesgo de cavitación?

Sin embargo, el ancho de la banda, se encuentra divulgado en el documento D2 que menciona: *“Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor.”* (Reiv. 1)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el ancho de banda divulgado en el documento D2 en la turbina divulgada en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 6 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

Reivindicación 8: La longitud de banda está definida en D2: *“una banda periférica cerrada continua que rodea circunferencialmente e interconecta porciones respectivas de dichas paletas de rotor circunferencialmente alrededor de dicho eje de rotor, donde: dicho rotor de turbina está limitado dentro de una envolvente periférica que tiene forma de segunda superficie de revolución y que define un diámetro de rotor perpendicular a dicho eje de rotor y una longitud de rotor que se extiende a lo largo de dicho eje de rotor desde un plano base de dicho rotor hasta un plano de salida de dicho rotor, en donde dicho plano base.”* (Reiv. 1)

Reivindicación 10: La proporción de longitud de banda se divulga en D2: *“Donde dicha banda periférica tiene una longitud de banda axial entre dicho plano de salida y dicho plano intermedio de 10% a 40% de dicha longitud de rotor.”* (Reiv. 1)

Reivindicación 11: La banda anular se menciona en el documento D2: *“Rotor de turbina según la reivindicación 1, en el que dicha segunda superficie de revolución es un cilindro, dicho diámetro de rotor tiene un valor de diámetro único uniformemente en todas las ubicaciones axialmente a lo largo de dicha longitud de rotor, dicha envolvente periférica es una envolvente periférica cilíndrica, y dicha banda periférica una banda periférica cilíndrica anular.”* (Reiv. 2)

6. Conclusión

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

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6135716	1 y 6	Nivel inventivo
D2	US8506244	1, 3, 5, 6, 8, 10 y 11	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.

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.

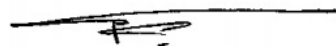
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo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

Atentamente,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3656

Ref. Expediente N° NC2017/0001180



[DirectorName]
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: DANIEL FERNANDO PULIDO VARGAS
Revisado: DANIEL FERNANDO PULIDO VARGAS
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ