

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

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

Señor(a)  
**JFE STEEL CORPORATION**  
notificaciones@bc.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                    | X | Capítulo II |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/JP2012/004467   |                               |   |             |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 11 de julio de 2012 |                               |   |             |  |

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       | 14028689        | 11 de febrero de 2014                          |
| Reivindicaciones: | 14028689        | 26 de julio de 2016                            |
| Dibujos:          | 14028689        | 11 de febrero de 2014                          |
| Prioridad(es):    | País: JP, Japón | Número: 2011-153718 Fecha: 12 de julio de 2011 |

**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

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

(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 18 (Páginas 6 a 8, radicado N° 14028689).

Título de la solicitud: “Hoja de acero para latas y método de fabricarlas” (Página 1, radicado N° 14-028689-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud, consiste en la necesidad de ampliar la aplicación de la hoja de acero DR, buscando hojas delgadas, de alta resistencia que satisfagan tanto la forma de rebordeado, como la resistencia a la tensión para su aplicación en alimentos y bebidas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio propone una composición de lámina que incluye carbono de 0,001% y 0,040%, de nitrógeno como AIN no menos que 0,0100% y no más que 0,0160%, de manganeso no menos que 0,10% y no más que 0,60%, de silicio no menos que 0,003% y no más que 0,100%, de fósforo no menos que 0,001% y no más que 0,100%, de azufre no menos que 0,001% y no más que 0,020%, de aluminio no menos que 0,005% y no más que 0,100% y nitrógeno más que 0,0130% y no más que 0,0170% y un método de laminado que consiste en colar continuamente el acero en un desbaste plano, laminar en caliente el desbaste plano, enrollar la hoja laminada, laminar en frío primariamente la hoja laminada en caliente, recocer la hoja laminada en frío primariamente y laminar en frío secundariamente.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C21D 9/46, C22C 38/00, C22C 38/06, C22C38/50.

#### 4. De la solicitud de patente

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

- En las reivindicaciones 1, 9, y 15 las expresiones: “*purezas inevitables*”, “*temperatura de recristalización*”, son generales y no definen con claridad las cantidades o productos a los cuales se refieren, por lo tanto, incluyen todas las posibles alternativas presentes o futuras, se sugiere remplazarlo por las características esenciales para definir con precisión lo que se desea proteger.
- Los términos de las reivindicaciones 1, 5 a 9, 11, 12 y 18, “*o mayor*”, “*al menos*”, “*no mas de*”, “*no menos*”, “*no menor*”, “*de mas de*”, son imprecisos por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- En las reivindicaciones 18, las expresiones: “*El método para manufacturar hojas de acero para latas de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la hoja de acero para latas tiene un contenido de (N total - N como AIN) entre 0,0100% y 0,0160% en donde el N total es la cantidad total de nitrógeno y N como AIN es la cantidad de nitrógeno presente como AIN, y la hoja de acero para latas tiene un valor r promedio de más de 1,0*”, están representado como un efecto o resultado a obtener, puesto que, dichas características son resultado del proceso reivindicado ya que son parámetros que se obtienen del proceso, por lo cual no se puede aceptar, debido a que, equivaldría a definir el

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

problema técnico a resolver, además el alcance de esta reivindicación incluiría todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado se sugiere remplazarlos por las características esenciales o eliminarlos para dar concisión a las reivindicaciones.

- No hay concisión entre las reivindicaciones 4 y 1, puesto que el intervalo de (N total - N como AIN) divulgado en la reivindicación 4 se encuentra contenida en la reivindicación 1.

## 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad de la solicitud: julio 12 de 2011, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento      | Título                                                                     | Fecha de Publicación |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D3   | US 2009/250147 | "Dr Steel Sheet and Manufacturing Method Thereof"                          | 08/10/2009           |
| D4   | US 2011/076177 | "High-strength steel sheet for cans and method for manufacturing the same" | 31/03/2011           |

El documento D3<sup>1</sup> divulga una lamina de acero DR la cual incluye los siguientes componentes de acero: C: 0,02-0,06% en masa, Si: igual a o menor que 0,03% en masa, Mn: 0,05 a 0,5% en masa, P: igual a o menor que 0,02% en masa, S: igual o menor que 0,02% en masa, al: 0,02-0,10% en masa, y N: 0,008 a 0,015% en masa. La cantidad de N soluto (Ntotal-N como AIN) en la chapa de acero que contiene un hierro residual e impurezas inevitables, es igual o más de 0,006%; y la capacidad de estiramiento total en una dirección de laminación después del envejecimiento es igual o más de 10%, capacidad de estiramiento total en una dirección de la anchura de hoja después del envejecimiento es igual o más de 5%, y un valor medio Lankford después del envejecimiento es igual o inferior a 1.0 (Resumen).

El documento D4<sup>2</sup> divulga una lámina de acero para latas que tiene una tensión de fluencia de al menos 500 Mpa después del recubrimiento y del horneado y un método para la fabricación de la lámina de acero para latas (Resumen).

## 6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

### Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Una hoja de acero para latas que tiene una composición química que contiene en % de masa: (...)"*, (Ver Pág. 6 Rad. N° 14028689).

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

| Características Esenciales                                                          | D3                                                                     | D4                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Una hoja de acero para latas que tiene una composición química que contiene en % de | Una hoja de acero DR que comprende los siguientes componentes de acero | Una lámina de acero de alta resistencia para latas, que comprende (Reivindicación 1). |

1 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2009250147A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20091008&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2009250147A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20091008&DB=&locale=en_EP)

2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011076177A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110331&DB=&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011076177A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110331&DB=&locale=en_EP)

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| masa:                                                                                                                                                                                                | (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |
| C: entre 0,020% y 0,035%,                                                                                                                                                                            | C: 0,02 hasta 0,06% en masa (Reivindicación 1).<br><br>No especifica que la cantidad de C sea entre 0.02% a 0.035%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Por lo tanto, C es de más de 0,02%. Preferiblemente, C varía de 0,03% a 0,05% (Párr. 0036).                                                                                            |
| Si: 0,003% a 0,100%,                                                                                                                                                                                 | Si: igual a o menor que 0,03% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Si: 0,10% o menos (Reivindicación 1).                                                                                                                                                  |
| Mn: 0,10% a 0,60%,                                                                                                                                                                                   | Mn: 0,05 a 0,5% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mn: 1,5% o menos (Reivindicación 1).                                                                                                                                                   |
| P: 0,001% a 0,100%,                                                                                                                                                                                  | P: igual a o menor que 0,02% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P: 0,20% o menos (Reivindicación 1).                                                                                                                                                   |
| S: 0,001% a 0,020%,                                                                                                                                                                                  | S: igual a o menor que 0,02% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S: 0,20% o menos (Reivindicación 1).                                                                                                                                                   |
| Al: 0,005% a 0,100%, y                                                                                                                                                                               | Al: 0,02 a 0,10% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Al: 0,10% o menos (Reivindicación 1).                                                                                                                                                  |
| N: más de 0,0130% hasta 0,0170%,                                                                                                                                                                     | N: 0,008-0,015% en masa (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N: 0,0120% a 0,250% (Reivindicación 1).                                                                                                                                                |
| el balance siendo Fe y purezas inevitables,                                                                                                                                                          | Contiene hierro residual e impurezas inevitables (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | y siendo el resto Fe e impurezas incidentales (Reivindicación 1).                                                                                                                      |
| la hoja de acero tiene un contenido (N total - N como AIN) entre 0,0110 y 0,0130 % en donde el N total es la cantidad total de nitrógeno y N como AIN es la cantidad de nitrógeno presente como AIN, | Por otro lado, si la cantidad de N soluto excede de 0,015%, la fragilidad de la lámina de acero se hace notable, lo que puede resultar en reducción de la capacidad de estiramiento y la porosidad defecto total debido a grietas losa o gas producidos en un proceso de colada continua. En consecuencia, el límite superior de la cantidad de N se establece para que sea 0,015%, pero en consideración de la estabilidad del material y un buen rendimiento en una serie de procesos de fabricación, es preferible que el límite superior de la cantidad de N se establece para que sea 0,010 % (Párr. 0039).<br><br>No especifica en la cantidad de N soluto (N total - N como AIN) sea entre 0,0110 y 0,0130 %. | N disuelto en una lámina de acero para latas (chapa de acero laminado en frío) tiene que ser 0,0100% o más. Este es el requisito más importante en la presente invención (Párr. 0043). |
| la hoja de acero tiene un valor r promedio de 1,22 o mayor.                                                                                                                                          | Un valor medio de Lankford después del envejecimiento es igual o inferior a 1,0 (Reivindicación 1).<br><br>No especifica que el valor de r promedio sea de 1.22 o mayor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No menciona                                                                                                                                                                            |

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulga una lámina de acero de alta resistencia para las latas, que contiene, sobre la base de por ciento en masa, C: más de 0,02% y 0,10% o menos, Si: 0,10% o menos, Mn: 1,5% o menos, P: 0,20% o menos, S: 0,20% o menos, al: 0,10% o menos, N: 0,0120% al 0,0250%, se disolvió N siendo 0,0100% o más, y siendo el resto Fe e impurezas incidentales (Párr. 0018).

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la lámina de acero divulgada en D3, consiste en que este último no especifica que la cantidad de C sea entre 0.02% a 0.035%, tampoco que la cantidad de Nsoluta (Ntotal-N como AIN) sea entre 0,0110 y 0,0130 %, ni que el valor de r promedio sea de 1.22 o mayor.

El efecto que logra que el contenido de carbono se encuentre entre 0.020 % a 0.035% es alcanzar una resistencia aún más alta en la lámina de acero; por otra parte al especificar que el valor de r promedio sea de 1.22 o mayor se evita la ocurrencia de fracturas; por su parte no se evidencia un efecto técnico inesperado al especificar que la cantidad de Nsoluta (Ntotal-N como AIN) sea entre 0,0110 y 0,0130 %, puesto que, la solución del problema técnico de la presente solicitud ya fue divulgada en D3, en la cual muestra una chapa de acero para EOE (Easy Open End) con un DR (Doble Reducido) que permite una fácil apertura por parte de una parte de una puede cubrir que es ampliamente utilizado para una lata de bebida, una lata de alimentos y similares, y a un método de fabricación del mismo (Párr. 0001), permitiendo obtener una lamina con alto porcentaje de estiramiento, remache de conformación y alta trabajabilidad (Párr. 0014-0016).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Como modificar la lámina de acero de D3 con el fin de alcanzar una resistencia aún mas alta y evitar la ocurrencia de fracturas?”.

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica, la aplicación de carbono entre 0.025% a 0.035% en láminas de acero, puesto que, en el documento D4 se menciona que el C es eficaz en el aumento de la resistencia del acero por que fortalece la solución sólida, pero forma carburo, lo que reduce la ductilidad y por lo tanto la procesabilidad de una lámina de acero; por lo tanto, C es de más de 0,02%, preferiblemente, C varía de 0,03% a 0,05% (Párr. 0036). Por otra parte, es conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que la capacidad de embutido de una chapa de acero es bien caracterizada por el coeficiente de Lankford (R), siendo la relación de la deformación entre el ancho y el espesor de la muestra, a mayor valor de R el material soporta mayores deformaciones (Pág., 2, líneas 8 a 10)  $R_{promedio}$  de 2.06 es el valor óptimo que garantiza que este material tendrá buenas propiedades de formabilidad y un  $\Delta R$  muy cercano a 0 (-0.19) indica que el no presentará el defecto de orejeado (Pág. 6, líneas 18 y 19) [3], además en las chapas de acero galvanizado de bajo carbono, los coeficientes de Lankford (R) exhiben valores máximos de entre 1.55 - 1.90 en las direcciones de laminado y transversal respectivamente. Para inclinaciones de 45 grados respecto de la dirección de laminado su valor se reduce a aproximadamente 1.20 (Resumen) [4]. Así mismo, se conoce que la optimización es el proceso de seleccionar, a partir de un conjunto de alternativas posibles, aquella que mejor satisfaga el o los objetivos propuestos” (Pág., 435, Párr. 2) [5], por lo cual, dado que la invención no enseña un efecto sorprendente en relación al estado de la técnica por cuanto no presenta pruebas o ensayos técnicos con los cuales sustente la mejora técnica, es de esperarse que por

3 Evaluación de la formabilidad de un acero de ultrabajo carbono (if) laminado en frio y recocido; Charca, G; Iberomet XI; 2 al 5 de noviembre 2010; Chile; en línea: [http://iberomet2010.260mb.com/pdfcongreso/t2/T2\\_28\\_charca-gi\\_n1.pdf?i=1](http://iberomet2010.260mb.com/pdfcongreso/t2/T2_28_charca-gi_n1.pdf?i=1)

4 Influencia de la textura cristalográfica en la dispersión de coeficientes de lankford en una chapa de acero galvanizada de bajo carbono; Serenelli, M; Asociación Argentina de mecánica computacional; 2008; En línea: <http://www.cimec.org.ar/ojs/index.php/mc/article/viewFile/1467/1432>

5 Optimización; Ferrero, M; 1999; En línea:

<http://www.modeloingenieria.edu.ar/mei/repositorio/descargas/modelado/cap11.pdf>

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

experimentación de rutina se pueda determinar la cantidad de Nsoluto (Ntotal-N como AIN) que permita obtener el efecto.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico de aumentar la resistencia en la lámina de acero y de evitar la fracturas, estaría motivada a incluir carbono entre 0.03 a 0.05 como es divulgado en D4 y un valor medio de Lankford de 1.2 o más, en la lámina de acero que se divulga en D3, llegando así al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia.

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

- La reivindicación 3. N: 0,008-0,015% en masa (Reivindicación 1).
- La reivindicación 4. En el ejemplo comparativo 16 y el ejemplo comparativo 9 y 10, se muestra una concentración de nitrógeno como soluto de 0.011% y 0.013% (Pág. 8, Tabla 1).
- La reivindicación 5. Sin embargo, la lámina de acero puede contener elementos comúnmente existentes en un conocido chapa de acero DR para una lata soldada. Por ejemplo, la lámina de acero puede contener los siguientes componentes: Cr; igual o menor que 0,10% en masa, Cu: igual a o menor que 0,20% en masa, Ni: igual a o menor que 0,15% en masa, Mo: igual a o menor que 0,05% en masa, B: menos de 0,0020% en masa, uno o dos o más de Ti, Nb, Zr, V y así sucesivamente: menos de 0,3% en masa, Ca: igual a o menor que 0,01% en masa, y similares, dependiendo de su propósito (Párr. 0040).

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- La reivindicación 2. Por lo tanto, C es de más de 0,02%. Preferiblemente, C varía de 0,03% a 0,05% (Párr. 0036).
- Las reivindicaciones 6 a 8. Una lámina de acero de alta resistencia para latas de acuerdo con la presente invención es una lámina de acero para latas que tiene una YP tensión de fluencia de al menos 500 MPa después del recubrimiento y cocción (Párr. 0033), En al tabla 3, se observa que también se obtienen piezas con un YP tensión de 530 a 540 MPa y con una elongación del 10, 12 y 22% (Párr. 0071).

La reivindicación 9 consiste en: *“Un método para fabricar hojas de acero para latas, que comprende proveer un acero que incluye en % de masa (...)”* (Ver Págs. 7 y 8 Rad. N° 14028689).

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

| Características Esenciales                             | D3                                                     | D4                                                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Un método para fabricar hojas de acero para latas, que | Un método de fabricación de una lámina de acero DR que | Un método para fabricar una lámina de acero de alta |

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| comprende proveer un acero que incluye en % de masa: | incluye los siguientes componentes de acero (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                      | resistencia para latas, que comprende (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C: 0,020% a 0,035%,                                  | C: 0,02 hasta 0,06% en masa (Reivindicación 2).<br><br>No especifica que la cantidad de C sea entre 0.02% a 0.035%.                                                                                                                                                                                                                  | la plancha de acero que contiene, sobre la base de por ciento en masa, C: más de 0,02% y 0,10% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Si: 0,003% a 0,100%,                                 | Si: igual a o menor que 0,03% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                            | Si: 0,10% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mn: 0,10% a 0,60%,                                   | Mn: 0,05 a 0,5% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mn: 1,5% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| P: 0,001% a 0,100%,                                  | P: igual a o menor que 0,02% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                             | P: 0,20% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| S: 0,001% a 0,020%,                                  | S: igual a o menor que 0,02% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                             | S: 0,20% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Al: 0,005% a 0,100%, y                               | Al: 0,02 a 0,10% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Al: 0,10% o menos (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| N: más de 0,0130% hasta 0,0170 %,                    | N: 0,008-0,015% en masa (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N: 0,0120% a 0,250% (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| el balance siendo Fe y purezas inevitables;          | Contiene hierro residual e impurezas inevitables (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                 | y siendo el resto Fe e impurezas incidentales (Reivindicación 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| fundir continuamente el acero en una plancha;        | El calentamiento de una pieza de trabajo de acero al igual o superior a 1200 ° C (Reivindicación 2). Una pieza de trabajo de acero como un material de laminado no está particularmente limitado, pero se obtiene preferiblemente utilizando un método de colada continua con el fin de minimizar la segregación macro (Párr. 0041), | En primer lugar, un acero fundido que tiene la composición descrita anteriormente se funde por un método de fusión generalmente conocido el uso de un convertidor o similar, y se forma en un material laminado (losa) por un método de colada generalmente conocido, tal como un método de colada continua (Párr. 0049).                                                                                                                                                                                         |
| laminar en caliente la plancha;                      | Luego se realiza la laminación en caliente de la pieza de acero a una temperatura de acabado de igual o mayor que el punto de transformación Ar3 (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                 | Laminar en caliente una plancha de acero a una temperatura de extracción de plancha de 1200 °C o más y una temperatura de laminado de acabado de (Ar3 de transformación térmica-30) °C o más (Reivindicación 3).<br><br>El material laminado es entonces el laminado en caliente en una hoja de laminado en caliente. En ese momento, la temperatura de extracción losa es 1.200 °C o más, y la temperatura de laminado de acabado es (transformación temperatura Ar3 - 30) °C o más (adecuadamente, al menos Ar3 |

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | temperatura de transformación) (Párr. 0049).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| enrollar la hola laminada en caliente a una temperatura entre 500°C y menos de 630°C;                                | Formar una lámina de bobinado laminado en caliente de acero a una temperatura de devanado de igual o menos de 600 °C (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enrollado a una temperatura de 650 °C o menos (Reivindicación 3). La hoja de laminado en caliente se bobina luego a 650 °C o menos (Párr. 0049).<br><br>La temperatura de bobinado es de 650 ° C o menos para reducir la fijación de nitrógeno por Al. A una temperatura de bobinado por encima de 650 ° C, la precipitación de los aumentos de AlN considerablemente, y se disolvió N disminuye. Por lo tanto, el endurecimiento por envejecimiento previsto no puede ser alcanzado, preferiblemente, la temperatura de bobinado es de 600 °C o menos para alcanzar consistentemente sustancial endurecimiento por envejecimiento (Párr. 0051). |
| laminar en frío primariamente la hoja laminada en caliente con una reducción del 91,5% o más;                        | Someter a un proceso de recocido a la hoja de acero que fue laminada en frío a una temperatura igual o superior que la temperatura de re cristalización e igual o inferior al punto de transformación Ac1 (Reivindicación 2).<br><br>Si una tasa de laminado en frío es inferior a 80%, el valor medio Lankford puede exceder 1,0 debido al crecimiento del grano notable en un paso de recocido continuo. En consecuencia, la tasa de laminado en frío es preferiblemente algo igual o más de 80%, más preferiblemente 80% a 95% (Párr. 0044). | Laminado en frío (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| recocer la hoja laminada en frío primariamente; y                                                                    | Someter a la chapa de acero a un proceso de recocido con una velocidad de laminación de templado de 6% a 15% (Reivindicación 2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Luego recocer continuamente (Reivindicación 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| laminar en frío secundariamente la hoja laminada en frío primariamente y recocida con una reducción del 20% o menos. | La laminación en frío secundaria después del recocido es un factor importante en la fabricación de la chapa de acero de la presente invención, al lado de la N. soluto una tasa de reducción de 6% a 15% se aplica a la chapa de acero recocido continuo que incluye el                                                                                                                                                                                                                                                                         | Si es necesario, la segunda laminación en frío se realiza más a fondo en un recocido de 10% o más, pero menos del 20% (de forma adecuada, el 10% o más, pero menos del 15%) (Párr. 0049).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

|  |                                                                          |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------|--|
|  | soluto N de igual o más de 0,006% de la presente invención (párr. 0046). |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------|--|

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9, porque divulga un método de fabricación de una lámina de acero DR de la presente invención, que incluye los siguientes componentes de acero: C: 0,02-0,06% en masa, Si: igual a o menor que 0,03% en masa, Mn: 0,05 a 0,5% en masa, P: igual o menor que 0,02% en masa, S: igual a o menor que 0,02% en masa, al: 0,02-0,10% en masa, y N: 0,008 hasta 0,015% en masa, en el que: la cantidad de N soluto ( $N_{total}-N$  como  $AlN$ ) en la chapa de acero que contiene un hierro residual e impurezas inevitables, es igual o más de 0,006% y la capacidad de estiramiento total en una dirección de laminación después del envejecimiento es igual o más de 10%, capacidad de estiramiento total en una dirección de la anchura de hoja después del envejecimiento es igual o más de 5%, y un valor medio Lankford después del envejecimiento es igual o inferior a 1.0. El método de fabricación incluye: calentar una pieza de trabajo de acero al igual o superior a 1200 °C, y luego laminación en caliente la pieza de trabajo de acero a una temperatura de acabado de igual o más que un punto de transformación Ar3; formar una lámina de bobinado laminado en caliente de acero a una temperatura de devanado de igual o menos de 600 °C; someter a una laminación en frío de la chapa de acero laminada en caliente de viento con una velocidad de rodadura de igual o más de 80% después del lavado ácido; someter recocido a la hoja de acero laminada en frío a una temperatura de igual o más de una temperatura de recristalización e igual o inferior a un punto de transformación Ac1 y sometiendo DR rodando a la chapa de acero recocido con una velocidad de laminación de templado de 6% a 15% (Párr. 0019).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y el método divulgado en D3, consiste en que este último no menciona que a la hoja de acero se le agregue carbono de no menos que 0.020 % a 0.035%.

El efecto que logra que el contenido de carbono se encuentre entre 0.020 % a 0.035% es que el producto alcance una resistencia aún más alta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Como modificar el método de D3 con el fin de que el producto alcance una resistencia aún más alta?”.

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica, la aplicación de carbono entre 0.025% a 0.035% en láminas de acero, puesto que, en el documento D4 se menciona que el C es eficaz en el aumento de la resistencia del acero por que fortalece la solución sólida, pero forma carburo, lo que reduce la ductilidad y por lo tanto la procesabilidad de una lámina de acero; por lo tanto, C es de más de 0,02%. Preferiblemente, C varía de 0,03% a 0,05% (Párr. 0036).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico de modificar el método de D3 con el fin de que el producto alcance una resistencia aún más alta, estaría motivada a incluir carbono entre 0.03 a 0.05 como es divulgado en D4, en el método que se divulga en D3, llegando así al objeto de la reivindicación 9, por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

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

- Las reivindicaciones 10 a 12. El método de fabricación incluye: calentar una pieza de trabajo de acero a una temperatura igual o superior de 1200 °C y luego realizar la laminación en caliente a una temperatura de acabado de igual o más que el punto de transformación (Ar3) (Párr. 0019).
- La reivindicación 13. La hoja de acero laminado en caliente obtenido como anteriormente se somete a una etapa de desincrustación mediante lavado con ácido, y luego a una etapa de laminación en frío (Párr. 0044).
- La reivindicación 14. En consecuencia, la tasa de laminado en frío es preferiblemente algo igual o más de 80%, preferiblemente 80% a 95% (Párr. 0044).
- La reivindicación 15. El límite superior de la temperatura de recocido se ajusta para que sea 700 °C (...) el límite inferior de la temperatura de recocido se ajusta para que sea igual o más de la temperatura de re cristalización (Párr. 0045).
- La reivindicación 16. La laminación en frío secundaria después del recocido es un factor importante en la fabricación de la lámina de acero en la presente invención, puesto que, la tasa de reducción es de 6% a 15% (Párr. 0046)
- La reivindicación 17. Un tratamiento de superficie para la lámina de acero no está particularmente limitado con tal de que se pueda aplicar a una lámina de acero para latas típicas. Es decir, un tratamiento de la superficie puede llevarse a cabo para la lámina de acero con un recubrimiento de estaño, un chapado de cromo, un recubrimiento de níquel, combinaciones de los mismos, o similares (Párr. 0049).

Asimismo, la reivindicación 18, no puede otorga nivel inventivo a la reivindicación 9, puesto que, se encuentra afectada por resultados a alcanzar.

## 7. Conclusión

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

| Ítem | Documento      | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|----------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US 2009/250147 | 1, 3 a 5, 9 a 18           | Nivel inventivo      |
| D2   | US 2011/076177 | 1, 2, 6 a 8, 9             | Nivel inventivo      |

## 8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

En cuanto a los argumentos de la solicitante, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, señala:

*“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes.*

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

*Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”*

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado 14028689 siguen presentando objeciones en cuanto a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, puesto que, los métodos presentados en la reivindicación 9 aunque se encuentran definidos por una secuencia lógica de etapas, no mencionan condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.) por medio de las cuales deba llevarse a cabo dichos métodos, igualmente no se evidencia que la invención presente características técnicas que la alejen del estado de la técnica.

Adicionalmente, en cuanto al argumento de la Solicitante en cuanto a que las expresiones “al menos”, “no mas que”, “no menor a”, delimitan el alcance de la presente invención y permiten que la misma sea comparada con el arte previo; esta Oficina considera que dichas expresiones no limitan la invención, por cuanto no presentan claramente un rango superior y uno inferior [6], por tanto, dichos términos no permiten definir el alcance de la invención.

Asimismo, contrario a lo argumentado por la solicitante, en cuanto a que “las expresiones objetadas por ser generales corresponden a las formas más comunes de definir los pasos mencionados en el campo técnico de la invención, pasos que cualquier persona versada en la materia identificará como procesos específicos ampliamente conocidos en el estado de la técnica. Además, las condiciones esenciales de dichos pasos, tales como las temperaturas o reducciones de espesores, se definen en las mismas reivindicaciones. Por lo tanto, ninguna de las expresiones objetadas por ser generales resulta de forma alguna general ni dificulta la comparación de la invención con el estado de la técnica”, al respecto esta Oficina considera que si bien son empleados en el campo técnico, son generales, y no especifican claramente la invención sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, por lo cual, no son permitidos.

Ahora bien, complementando lo anterior, es importante traer lo dicho por el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina:

*“[...] las reivindicaciones constituyen parte esencial de la respectiva solicitud, debido a que delimitan el campo de la patente y especifican la regla técnica que se desea patentar, razones por las cuales éstas deben ser suficientemente claras y concisas. Agrega la jurisprudencia del Tribunal que ‘Su fundamento radica pues en la descripción respectiva, de forma tal que el alcance de la reivindicación corresponda y se justifique con el contenido de aquella’. (Proceso 106-IP-2002, patente: BATERIA CON CONTROLADOR INCORPORADO, publicado en la Gaceta Oficial N° 892, de 31 de enero de 2003).”[1]*

6 **Rango:** m. *Estad.* Amplitud de la variación de un fenómeno entre un límite menor y uno mayor claramente especificados; en línea: <http://dle.rae.es/?id=V7xwLhM>

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

*“[...] las reivindicaciones presentadas deben ser totalmente claras y precisas lo que significa que, en principio, las reivindicaciones deben especificar el invento por sí solas, sin necesidad de recurrir a otros elementos técnicos, sólo si la situación lo exige podrá contener elementos que sirvan para aclararla”.[2] – subrayado fuera de texto-*

A la luz de lo anterior, se reitera que las palabras elegidas para redactar las reivindicaciones son muy importantes, ya que la patente es un documento con contenido técnico, pero también es un documento jurídico, teniendo claro que las reivindicaciones, tal y como están redactadas, son las que definen el objeto de la protección, por lo que se reitera que los términos generales e imprecisos no son claros, ni concisos ya que no especifican un rango específico sobre el cual deba desarrollarse la invención, por lo tanto, para dar mayor claridad al capítulo reivindicatorio, es necesario que se tenga un término preciso o un rango concreto y aunque la solicitante menciona que dichos términos son conocidos en el campo técnico, no dan un rango apropiado, por el contrario, presenta una amplia gama de posibilidades y variaciones, por tanto no son aceptados.

Por otra parte, respecto a los argumentos del estudio realizado de novedad a la luz de las enseñanzas de los documentos US 2009/250147 (D3) y US 2011/076177 (D4), donde la solicitante menciona que dichos documentos presentan rangos mas amplios a los presentados en la modificación de las reivindicaciones, esta Oficina considera que si bien han superado la falta de novedad de la invención, siguen presentando objeciones con respecto al nivel inventivo de la misma, como se ha demostrado en el presente examen de patentabilidad, en consecuencia estos argumentos no son persuasivos para desvirtuar que la invención es nueva frente a lo revelado en los documentos D3 y D4.

Por último, frente a lo mencionado por la solicitante en cuento a que *“el documento D4 no divulga o sugiere la relación entre el contenido de carbono o el valor  $r$  y la conformabilidad. Por lo tanto, el documento D4 no provee enseñanzas suficientes para que una persona versada en la materia derivara que sería recomendable reducir el contenido de carbono y aumentar el valor  $r$ , como lo requiere la presente invención”*, al respecto es importante señalar que el documento D4 tiene la misma cantidad de carbono y dado que el coeficiente de Lankford depende de dicha cantidad, aunque no lo mencione, D4 esta solucionando el problema técnico de la resistencia y la conformabilidad como se evidencia en el Párr. 0071 de dicho documento, por lo cual una persona medianamente versada en la materia si estaría motivada a medir dicho valor en la solicitud, por lo cual carece de 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

Oficio N° 9454

Ref. Expediente N° 14028689

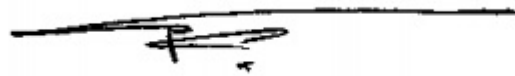
requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar 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.

El anterior requerimiento fue elaborado el 08 de septiembre de 2016.

Atentamente,



**DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)**

Elaborado: LADY PAOLA CORTES  
Revisado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR  
Aprobado: JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ