

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-054466- -00007-0000

Fecha: 2011-07-25 18:52:17 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 17

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y C
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: PI.-INCYTE CORPORATION.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "COMPUESTOS DE LACTAMA Y SU USO COMO FARMACÉUTICOS".-Clase C07D 487/04.-Expediente número 07-054.466-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 29 de Abril de 2011.

2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el señor Examinador en su Concepto Técnico No. **1320**, respecto a la introducción en el capítulo reivindicatorio de materia que amplía el alcance de la invención, la claridad del capítulo reivindicatorio actualmente presentado y la presencia en dicho capítulo de reivindicaciones relacionadas a materia considerada exenta de patentabilidad, y acerca de la novedad de la presente solicitud, me permito dirigir su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales se superan completamente dichas objeciones.

3. **CAPITULO DESCRIPTIVO.**

Antes de entrar a discutir las mencionadas objeciones, me permito señalar que debido a que en el Concepto Técnico antes citado el señor Examinador no indica o sugiere que las modificaciones voluntarias realizadas al capítulo descriptivo, como se expusieron en mi memorial de Marzo 15 de 2011, impliquen una introducción de materia que amplíe la protección pretendida por la solicitud tal como fue originalmente presentada, se da por entendido que tales modificaciones realizadas al capítulo descriptivo fueron aceptadas por ese Despacho y que por ende el capítulo descriptivo presentado junto con mi memorial de Marzo 15 de 2011 constituye el capítulo descriptivo actualmente en estudio.

4. RESPUESTA A LAS OBJECIONES DEL SEÑOR EXAMINADOR SOBRE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO.

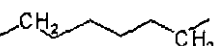
Ahora bien, para comenzar me permito señalar que el señor Examinador no aceptó las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio presentadas junto con mi memorial de Marzo 15 de 2011, las cuales fueron realizadas con el fin de responder las objeciones expuestas por el Señor Examinador en el Concepto Técnico No. 3893. De manera específica, el señor Examinador no aceptó las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio basado en el siguiente argumento: *"Las modificaciones a las reivindicaciones fueron presentadas violando lo dispuesto en el artículo 34 de la Decisión 486 de la C.A.N, toda vez que se introduce materia. La materia introducida no aparece "E" que es intermedio en un anillo se introduce el significado de "etileno" [CH₂=CH₂], que además no es ni radical sustituyentes, es un alqueno completo, por lo tanto las modificaciones deben estar contenidas como tal en el capítulo reivindicatorio original."*

En respuesta a este señalamiento, en primer lugar me permito manifestar que la definición de E como "etileno" es consistente desde el punto de vista químico, toda vez que este termino es comúnmente utilizado para nombrar el radical bivalente [-CH₂-CH₂-], como lo ratifica la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC por sus siglas en inglés) en su publicación *IUPAC Blue Book (Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F, and H*, Pergamon Press, Oxford, 1979). En la sección A de esta publicación, el párrafo 4.2 de la Regla A.4 (Radicales Bivalentes y Multivalentes)¹ explica claramente que: *"El nombre de radicales bivalentes derivados de alcanos normales por remoción de un átomo de hidrógeno de cada uno de los dos átomos de carbono terminales de la cadena son **etileno**, trimetileno, tetrametileno, etc."* (El resaltado es mío).

Asimismo, esta misma regla muestra los siguientes ejemplos:

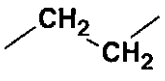
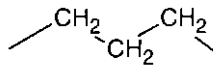
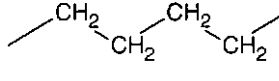
Ejemplos de la Regla A-4.2

Pentametileno 

Hexametileno 

Por lo tanto, el nombre de los radicales bivalentes del etano, propano y butano, derivados de la remoción de un átomo de hidrógeno de cada uno de los dos átomos de carbono terminales de la cadena, según la regla A-4.2 del *IUPAC Blue Book* son:

¹ Esta regla está disponible en Internet como Rule A.4 Bivalent and Multivalent Radicals, en la dirección electrónica http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/79/r79_78.htm.

ALCANO	→	RADICAL BIVALENTE
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ Etano	→	 Etileno
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Propano	→	 Trimetileno
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Butano	→	 Tetrametileno

En consecuencia, para la persona versada en la materia es a todas luces evidente que tal como se usa en la presente invención, la definición de E como "etileno" solamente puede hacer referencia al radical bivalente $[-\text{CH}_2-\text{CH}_2-]$ y no al alqueno $[\text{CH}_2=\text{CH}_2]$, toda vez que el sustituyente E como se muestra en la presente invención hace parte de un anillo en la formula Markush I y solo el radical bivalente $[-\text{CH}_2-\text{CH}_2-]$ podría formar un anillo al enlazarse a dos extremos radicales, lo cual no puede hacer el alqueno $[\text{CH}_2=\text{CH}_2]$ ya que por si mismo es un compuesto completo y en su estado de compuesto no puede formar enlaces con dos extremos radicales para formar un anillo.

Adicionalmente, me permito señalar que la definición de E como "etileno" se encuentra debidamente soportada en el texto de la descripción actualmente presentado. En donde, por ejemplo, en la página 26 se enuncia que "*En algunas realizaciones, E es etileno*". Además, la reivindicación 44 originalmente presentada dice "*El compuesto de la reivindicación 1, en donde E es etileno*". Por último, en las páginas 14 y 19 de la descripción actualmente presentada se define E como $-(\text{CR}^{3a}\text{R}^{3b})_{n1}-$ en donde R^{3a} y R^{3b} pueden ser ambos hidrógeno y $n1$ puede ser 2, lo que convierte al sustituyente E en $-(\text{CH}_2)_2-$, es decir, E se convierte en el radical bivalente $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2)-$, es decir, etileno.

En conclusión, queda claramente establecido que la modificación realizada al capítulo reivindicatorio, presentado junto con mi memorial de Marzo 15 de 2011, en donde se define E como "etileno" de ninguna manera constituye una ampliación al alcance de la invención, tal como fue originalmente presentada, toda vez que la definición de E como etileno en el contexto de la invención hace referencia al radical bivalente $[-\text{CH}_2-\text{CH}_2-]$, el cual se encuentra plenamente soportado en el texto de la descripción actualmente presentado.

A pesar de los hechos anteriores, me permito manifestar a ese Despacho que con el fin de definir de forma aún más clara el alcance de la invención y responder a las objeciones presentadas por el señor Examinador en su Concepto Técnico No. 1320, el solicitante desea modificar el capítulo reivindicatorio actualmente en estudio tal como se expondrá enseguida.

5. **CLARIDAD DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO.**

En el mencionado Concepto Técnico No. **1320** el señor Examinador señala que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado carecería de claridad toda vez que en la formula Markush (I) de la reivindicación 1 existe un alto número de posibles sustituyentes cuyas permutaciones generarían un gran número compuestos, algunos de los cuales podrían no resolver el problema sobre el cual se basa la presente invención.

Tomando en consideración esta objeción, no obstante considerar que el capítulo reivindicatorio modificado, adjunto a mi memorial de Marzo 15 de 2011, es totalmente claro y no constituye una ampliación al alcance de la invención tal como fue originalmente presentada, me permito manifestar que es deseo del solicitante modificar el capítulo reivindicatorio actualmente en estudio con el propósito de definir de manera aún más clara y adecuada los compuestos objeto de la presente invención.

Respecto a estas modificaciones, me permito resaltar que no implican de ninguna manera una ampliación al alcance de la solicitud, tal como fue originalmente presentada, toda vez que se está restringiendo de modo significativo el número de compuestos reclamados acorde con las realizaciones preferidas de la invención, como se discute a continuación:

Nueva reivindicación 1: Corresponde a la reivindicación 1 originalmente presentada en la que se han realizado las siguientes modificaciones:

- La referencia a profármaco ha sido eliminada del encabezado de la reivindicación.
- Cy ha sido restringido a arilo o heteroarilo cada uno opcionalmente sustituido, de acuerdo con lo enunciado en la reivindicación 2 originalmente presentada.
- Las definiciones de -W-X-Y-Z han sido restringidas a las presentadas en las líneas 21 a 27 de la página 28 del texto de la descripción actualmente presentado.
- L y q1 han sido restringidos a la definición dada en la reivindicación 24 originalmente presentada.

- Q ha sido restringido a ciclohexilo como se enuncia en la reivindicación 37 originalmente presentada.
- E ha sido restringido a “-CH₂-CH₂-” (es decir, etileno), como se enuncia en la reivindicación 44 actualmente presentada.
- R⁴ a R¹¹ han sido restringidos a hidrógeno, como se enuncia en la reivindicación 51 originalmente presentada.
- En las definiciones de R^a y R^{a'} se ha eliminado la frase “heterocicloalquilo, heterocicloalquilalquilo” con el fin de corregir un error involuntario cometido al momento de la redacción del texto de la solicitud para su presentación en fase internacional.
- r ha sido restringido a 1, como se enuncia en la reivindicación 53 originalmente presentada.
- Las demás definiciones y condiciones que ahora no son necesarias también han sido eliminadas de la nueva reivindicación 1.

Respecto a las modificaciones anteriores, me permito señalar que la definición de E como [-CH₂-CH₂-], es decir “etileno”, se encuentra soportada dentro del texto de la descripción actualmente presentado, por ejemplo, en las páginas 14 y 19 de la descripción se define E como -(CR^{3a}R^{3b})_{n1}- en donde R^{3a} y R^{3b} pueden ser ambos hidrógeno y n1 puede ser 2, lo que convierte al sustituyente E en -(CH₂)₂-, es decir, E se convierte en el radical bivalente -(CH₂-CH₂)-. Este significado de E como [-CH₂-CH₂-] también se muestra, por ejemplo, en la Formula IIIa revelada en la página 30 de texto de la descripción actualmente presentado.

Reivindicación 2: La materia contenida en esta reivindicación ha sido introducida en la nueva reivindicación 1, como se mencionó anteriormente.

Reivindicación 3: Esta reivindicación ha sido **eliminada** del capítulo reivindicatorio.

Nuevas reivindicaciones 2 a 8: Corresponden de manera respectiva a las reivindicaciones 4 a 10 originalmente presentadas, en donde se ha adicionado la expresión “o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo”, la cual hace referencia a los compuestos de la nueva reivindicación 1.

Nueva reivindicación 9: Corresponde a la reivindicación 11 originalmente presentada, en donde se ha adicionado la expresión “o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo”, la cual hace referencia a los compuestos de la nueva reivindicación 1.

Adicionalmente, se han restringido los significados de los cuales se escoge Cy.

Reivindicaciones 12 a 23: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Reivindicación 24: La materia contenida en esta reivindicación ha sido introducida en la nueva reivindicación 1, como se mencionó anteriormente.

Reivindicaciones 25 a 36: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Nueva reivindicación 10: Corresponde a la reivindicación 37 originalmente presentada, en donde se ha especificado que Q es ciclohexilo sustituido en posición 4 con un -W'-X'-Y'-Z'.

Asimismo, se ha adicionado la expresión "o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo", la cual hace referencia a los compuestos de la nueva reivindicación 1.

Nueva reivindicación 11: Se refiera a la materia contenida en la reivindicación 38 originalmente presentada, en donde se ha eliminado la opción que el sustituyente sea O-X'-Y'-Z'.

Nueva reivindicación 12: Se refiere a la materia contenida en la reivindicación 38 originalmente presentada, en donde se ha eliminado la opción que el sustituyente sea CN o O-X'-Y'-Z'.

Reivindicaciones 39 a 43: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Reivindicación 44: La materia contenida en esta reivindicación ha sido introducida en la nueva reivindicación 1, como se mencionó anteriormente.

Reivindicaciones 45 a 50: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Reivindicaciones 51 y 53: La materia contenida en estas reivindicaciones ha sido introducida en la nueva reivindicación 1, como se mencionó anteriormente.

Reivindicaciones 52 y 54 a 63: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Nueva reivindicación 13: Corresponde a la reivindicación 64 originalmente presentada, en donde se ha eliminado una cantidad significativa de compuestos que no están dentro del alcance de la nueva reivindicación 1 ahora presentada.

Nueva reivindicación 14: Corresponde a la reivindicación 65 actualmente presentada, en donde se ha especificado que la composición reivindicada es una composición farmacéutica.

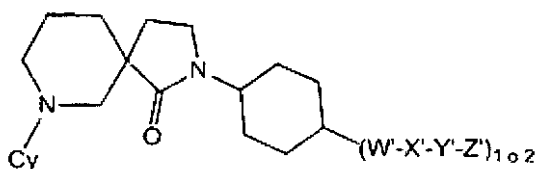
Adicionalmente, han sido ajustadas sus dependencias a las nuevas reivindicaciones 1 a 13.

Por último, se ha adicionado la expresión "o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo" haciendo referencia a los compuestos de las nuevas reivindicaciones 1 a 13.

Reivindicaciones 66 a 69: Estas reivindicaciones han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

Como consecuencia de lo anterior, el capítulo reivindicatorio modificado está constituido por **14** reivindicaciones, que tienen como base las originalmente presentadas, en las cuales se ha restringido de manera significativa el número de compuestos reclamados en virtud de las modificaciones expuestas anteriormente.

En vista de las modificaciones ya mencionadas, cabe resaltar que ahora la formula Markush (I) de la reivindicación 1 está enfocada a reclamar compuestos con la siguiente estructura:



En donde ahora Cy se ha restringido a arilo o heteroarilo, L no existe, Q ha sido restringido a ciclohexilo sustituido en la posición 4 con al menos uno de -W'-X'-Y'-Z', E ha sido fijado como [-CH₂-CH₂-] (es decir, etileno), R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹ han sido fijados como hidrógeno y r es 1.

Por lo tanto, es evidente que los compuestos ahora reclamados son mucho más restringidos dado que ahora las porciones fijas de la Formula (I) son mayores y las porciones variables han sido notoriamente limitadas tal como lo solicitaba el señor Examinador en el Concepto Técnico antes mencionado.

Adicionalmente, las nuevas reivindicaciones tal como han sido modificadas presentan una generalización aun más razonable de los ejemplos dados en la descripción y se encuentran plenamente sustentadas en el texto de la descripción. Así, los 565 ejemplos mostrados en la descripción proveen compuestos con una variedad de anillos aromáticos y heteroaromáticos que corresponden a los posibles significados de Cy. De la misma forma, los compuestos de los ejemplos presentan una variedad de sustituyentes en la posición 4 del ciclohexilo que corresponden a los posibles significados de -W'-X'-Y'-Z'.

En conexión con lo anterior, las definiciones dadas en las reivindicaciones para los sustituyentes de los compuestos están plenamente sustentadas por los ejemplos de la descripción, en donde, por ejemplo, si consideramos los anillos aromáticos sustituidos, los sustituyentes en los ejemplos al igual que como se muestra en las reivindicaciones incluyen sustituyentes pequeños como flúor (ver ejemplo 21), sustituyentes grandes como 4-piridiloxi (ver ejemplo 385), sustituyentes electrodonores como metoxi (ver ejemplo 181) y sustituyentes electroattractores como ciano (ver ejemplo 46), así como una variedad de patrones de sustitución de los anillos aromáticos y heteroaromáticos.

Por lo tanto, tomando en consideración las revelaciones de la descripción de la solicitud, para una persona versada en la materia sería claro que el número de posibles significados dados para Cy y -W'-X'-Y'-Z' en las reivindicaciones ahora modificadas es razonable, y que además se encuentran plenamente sustentados por los ejemplos presentados en la descripción.

De esta forma, el capítulo reivindicatorio modificado es totalmente claro y conciso al reclamar los compuestos preferidos de la presente invención y se ajusta así totalmente a lo estipulado en el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

6. EXCEPCIÓN A LA PATENTABILIDAD.

Por otra parte, el Señor Examinador señala que las reivindicaciones 66 y 67 (nombradas erróneamente como reivindicaciones 6 y 7 en el Concepto Técnico No. **3893**) se refieren a un método de tratamiento para el cuerpo humano lo cual no es considerado materia patentable de acuerdo con la legislación Andina.

Sobre este particular me permito señalar que, tal como se expuso en el numeral anterior de este mismo memorial, las reivindicaciones 66 y 67 han sido **eliminadas** del capítulo reivindicatorio.

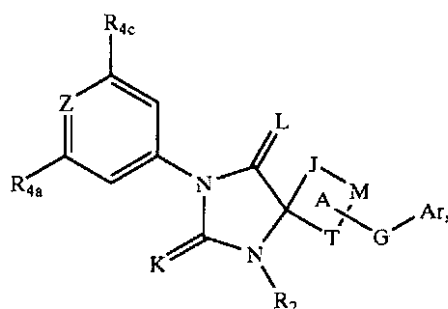
En vista de lo anterior, el capítulo reivindicatorio no hace referencia alguna a materia exenta de patentabilidad y por lo tanto cumple a cabalidad con lo preceptuado por los Artículos 14 y 20 de la Decisión Andina 486 de 2000.

7. **NOVEDAD**

Por último, el señor Examinador señala que la invención carecería de novedad a la luz de las enseñanzas del documento **US20040009998 (D1)**, asegurando que los compuestos revelados en D1 anticiparían aquellos que son reclamados por la presente solicitud.

Sobre este particular, me permito manifestar que si bien existen similitudes estructurales entre los compuestos que son objeto de D1 y las lactamas de la solicitud en estudio, las enseñanzas de D1 no revelan ninguno de los compuestos que son objeto de la presente invención.

Así, el documento D1 revela compuestos de la fórmula Markush (I):



en la cual, cada uno de los sustituyentes puede tener un gran número de significados, lo que hace que dicha fórmula incluya un amplio número de compuestos.

Sin embargo, **ninguno de los 290 ejemplos específicos revelados en las páginas 42 a 118 del citado documento D1 contiene exactamente todas las características estructurales de los compuestos que son reclamados por la presente solicitud**, hecho que es aún más evidente en virtud de las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio de presente solicitud, como fueron expuestas anteriormente en este mismo memorial.

Consecuentemente, es un hecho reconocido que aún cuando existan elementos de la invención revelados en el arte previo no puede considerarse afectada la novedad de una solicitud a menos que dicho arte previo revele específicamente todas las características de la invención reunidas exactamente de la misma manera. En relación con este hecho me permito referirme al señalamiento que hace el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina con respecto a la novedad de una invención²:

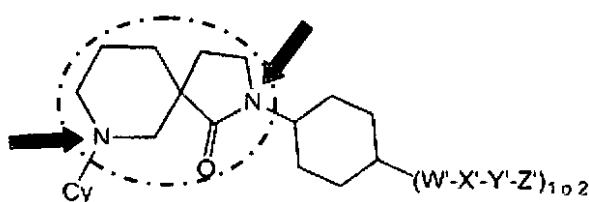
² Tribunal De Justicia de la Comunidad Andina PROCESO 089-IP-2008

"Se aclara, que la novedad no es un requisito que deban cumplir todos y cada uno de los componentes que conforman una invención, pudiendo incluso ser conocidos algunos o todos de tales componentes, si combinados entre ellos dan lugar a un objeto o a un procedimiento desconocido anteriormente ya que toda innovación requiere aplicar conocimientos y objetos previamente creados o descubiertos por la humanidad, los cuales constituirán la 'materia prima' para desarrollar un nuevo producto o procedimiento."

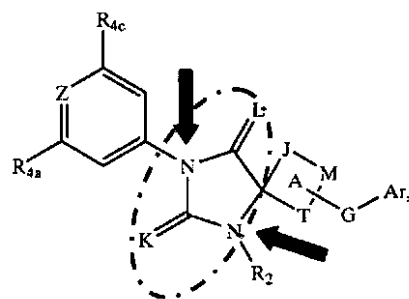
En este sentido, aún cuando las enseñanzas de D1 revelan compuestos con similitudes estructurales a los compuestos que hacen parte de la presente solicitud, ninguna de sus realizaciones contiene todas y cada una de las características de las lactamas objeto de la presente invención. Este hecho es evidente si se observan los mencionados ejemplos específicos de las páginas 42 a 118 de D1.

Así, luego de un análisis de los ejemplos revelados en cada documento, la persona versada en la materia notará que **mientras todos los compuestos específicos revelados en D1 tienen en su núcleo central heterociclos espiro de hidantoína, los compuestos de la presente invención tienen en su núcleo central un heterociclo espiro de piperidina y γ -lactama. Incluso, esta persona notará que ninguno de los compuestos reclamados por la presente solicitud es un compuesto de hidantoína.**

Para ilustrar estos hechos, me permito iniciar refiriéndome a la formula Markush (I) del documento D1 y a la formula que, de acuerdo con las modificaciones ya expuestas al capítulo reivindicatorio, representa el núcleo central de todos los compuestos de la presente invención:



**Formula del núcleo central
de los compuestos de la
presente solicitud**

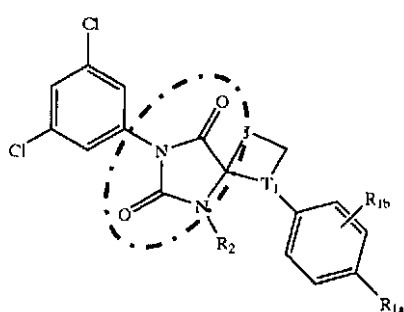


Formula (I), D1

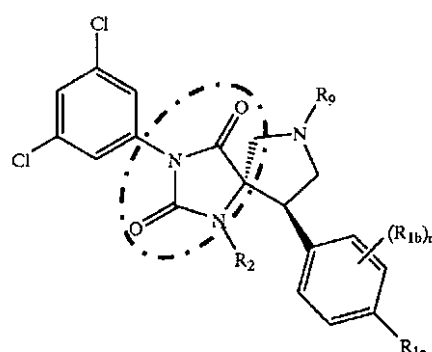
Para la formula que representa los compuestos de la solicitud en tramite se remarca entre un circulo rojo el heterociclo espiro de piperidina y γ -lactama característico de todos los compuestos ahora reclamados por la solicitud. Por otro lado, respecto a la formula (I) de D1, se señala en un circulo rojo una formula general de un anillo que hace parte de los heterociclos espiro reclamados **en D1, dicho**

anillo señalado contiene dos átomos de nitrógeno (indicados con flechas), lo que pone en evidencia que tal anillo no hace parte del heterociclo espiro contenido en todos los compuestos reclamados por la presente invención, toda vez que el heterociclo espiro de los compuestos de la presente invención está formado por dos anillos, cada uno de los cuales tiene solo un átomo de nitrógeno (indicados con flechas).

Adicionalmente, en el capítulo descriptivo del documento D1 se revela que K y L pueden ser independientemente O o S (ver párrafo [0014] de D1), y como se presenta en las estructuras químicas de los párrafos [0147] y [0160] (citadas por el señor Examinador en el Concepto Técnico No. **1320**) tanto K como L son Oxígeno, generando así para la Formula (I) de D1, estructuras con heterociclos espiro de hidantoína en su núcleo central, dichas estructuras se presentan a continuación resaltando entre un círculo rojo el anillo de hidantoína:

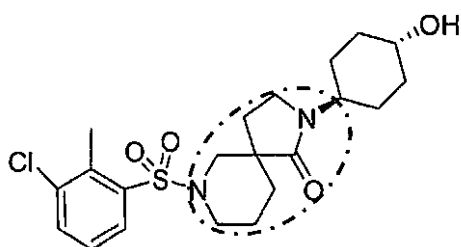


Estructura química párrafo [0147], D1

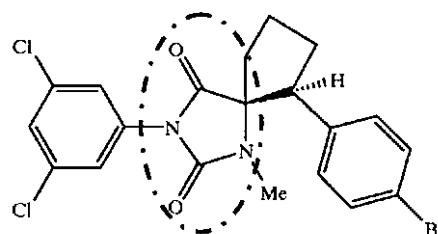


Estructura química párrafo [0160], D1

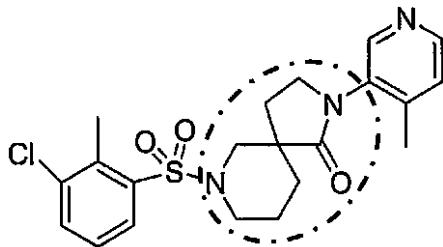
En adición a lo anterior, en los ejemplos de D1 también se puede evidenciar la presencia de heterociclos espiro de hidantoína en los compuestos, heterociclos que son diferentes del heterociclo espiro de piperidina y γ -lactama encontrado en los compuestos reclamados en la presente solicitud. Con el fin de ilustrar este hecho, me permito presentar algunos ejemplos específicos de D1 y algunos de la presente invención, en donde se resalta entre un círculo rojo el heterociclo espiro de piperidina y γ -lactama de los compuestos de la presente invención y el anillo de hidantoína de los heterociclos espiro de D1:



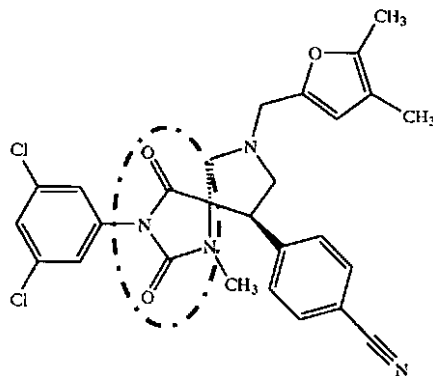
Ejemplo 2, presente solicitud



Ejemplo 1, D1



Ejemplo 8, presente solicitud



Ejemplo 251, D1

Por lo tanto, la persona versada en la materia notará que **la presente solicitud no reclama compuestos de hidantoína y mucho menos heterociclos espiro de hidantoína como los revelados en D1.**

En vista de lo anterior, para una persona versada en la materia sería claro que la presencia de un anillo de hidantoína en los compuestos de D1 constituye una diferencia significativa con los compuestos de lactama de la presente invención los cuales no incluyen un anillo de hidantoína, dicha diferencia no solo hace que los compuestos de la presente invención no sean anticipados por las enseñanzas de D1, sino que también proporciona un efecto biológico diferente a los compuestos de la presente solicitud.

En conclusión, es claro que a pesar del hecho que el documento D1 presenta de manera general compuestos con algunos elementos estructurales iguales a los revelados en la presente solicitud, **ninguna de la realizaciones reveladas en D1 posee un heterociclo espiro de piperidina y γ -lactama como el que contienen todos los compuestos objeto de la presente solicitud tal y como fue modificada anteriormente, así como ninguno de los compuestos reclamados por la presente invención contiene un anillo de hidantoína y mucho menos heterociclos espiro de hidantoína como los tienen los compuestos revelados en D1, por lo que la solicitud en estudio es a todas luces novedosa frente al estado del arte más próximo.**

8. Anexo me permito presentar:

(a) Copia de las nuevas páginas **324 a 331** que corresponden al nuevo capítulo reivindicatorio que consta de **14** reivindicaciones.

(b) Copia del documento "*Rule A.4 Bivalent and Multivalent Radicals*" de la publicación *IUPAC Blue Book (Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F, and H, Pergamon Press, Oxford, 1979)* obtenido de http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/79/r79_78.htm

JOSE LLORED CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de los argumentos y modificaciones presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,



ALICIA LLORED RICAURTE

T. P. 53.215

NOTARIA 41 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Notario 41 del círculo de Bogotá, da fe de que comparó personalmente Alicia Lloreda Ricaurte identificada (o) con C.C. 39.69.713 y tarjeta profesional de abogado No. 53.215 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (e) mismo en este escrito.

(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2252/09 mod. 36)

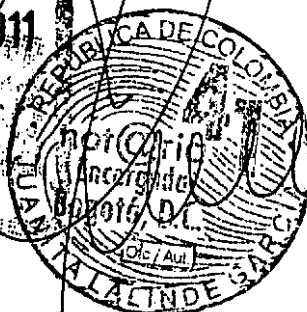
18 JUL 2011

Por: ALICIA LLORED RICAURTE

C.C. No. 39.690.713 de Usaquen

FIRMA DE LA (EL) COMITENTE

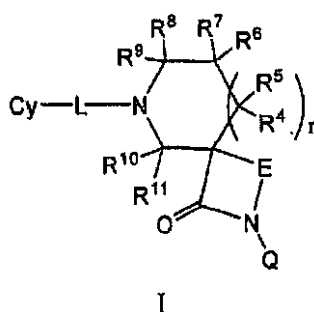
Morales Betri
C.C. 1.015.309
VoBa



REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un compuesto de fórmula I:



5 o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde:

Cy es arilo o heteroarilo cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 ó 5 -W-X-Y-Z;

10 cada -W-X-Y-Z es independientemente halo, CN, NO₂, alcoxi C₁₋₄, heteroariloxi, alquinilo C₂₋₆, haloalcoxi C₁₋₄, NR^cC(O)R^d, NR^cC(O)OR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cR^d, NR^eS(O)₂R^b, haloalquilo C₁₋₄, alquilo C₁₋₆, heterocicloalquilo, arilo o heteroarilo, en donde cada uno de dicho alquilo C₁₋₆, arilo o heteroarilo está opcionalmente sustituido con 1, 2 o 3 halo, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₄, CN, NO₂, OR^a, SR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cC(O)R^d o COOR^a;

L es (CR¹²R¹³)_{q1}, y q1 es 0;

15 Q es ciclohexilo sustituido en la posición 4 con al menos uno de -W'-X'-Y'-Z';

en donde cada uno de -W'-X'-Y'-Z' es independientemente OH, alcoxi C₁₋₄, CN, alquilo C₁₋₄, -O-heteroarilo, -(alquilo C₁₋₄)-CN, COOR^a, C(O)NR^cR^d o NR^cC(O)OR^a;

20 E es -CH₂-CH₂-;

R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰ y R¹¹ son cada uno H;

25 R¹² y R¹³ son cada uno, independientemente, H, halo, alquilo C₁₋₄, haloalquilo C₁₋₄, arilo, cicloalquilo, heteroarilo, heterocicloalquilo, CN, NO₂, OR^a, SR^a, C(O)R^b, C(O)NR^cR^d, C(O)OR^a, OC(O)R^b, OC(O)NR^cR^d, NR^cR^d, NR^cC(O)R^d, NR^cC(O)OR^a, S(O)R^b, S(O)NR^cR^d, S(O)₂R^b, o S(O)₂NR^cR^d,

30 R^a y R^a son cada uno, independientemente H, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₆, alquenilo C₂₋₆, alquinilo C₂₋₆, arilo, cicloalquilo, heteroarilo o heterocicloalquilo, en donde dicho alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₆, alquenilo C₂₋₆, alquinilo C₂₋₆, arilo, cicloalquilo, heteroarilo o heterocicloalquilo; está opcionalmente sustituido con H, OH, amino, halo, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₆, arilo, arilalquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo, cicloalquilo o heterocicloalquilo;

R^b y $R^{b'}$ son cada uno, independientemente H, alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, cicloalquilo, heteroarilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo, en donde dicho alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, cicloalquilo, heteroarilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo está opcionalmente sustituido con H, OH, amino, halo, alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , arilo, arilalquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo, cicloalquilo o heterocicloalquilo;

R^c y R^d son cada uno, independientemente, H, alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo, en donde dicho alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo está opcionalmente sustituido con H, OH, amino, halo, alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , arilo, arilalquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo, cicloalquilo o heterocicloalquilo;

o R^c y R^d junto con el átomo de N al que están unidos forman un grupo heterocicloalquilo de 4-, 5-, 6- o 7- miembros;

$R^{c'}$ y $R^{d'}$ son cada uno, independientemente, H, alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo, en donde dicho alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo está opcionalmente sustituido con H, OH, amino, halo, alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , arilo, arilalquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo, cicloalquilo o heterocicloalquilo;

o $R^{c'}$ y $R^{d'}$ junto con el átomo de N al que están unidos forman un grupo heterocicloalquilo de 4-, 5-, 6- ó 7- miembros;

R^e es H, alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo, en donde dicho alquilo C_{1-10} , haloalquilo C_{1-6} , alquenilo C_{2-6} , alquinilo C_{2-6} , arilo, heteroarilo, cicloalquilo, heterocicloalquilo, arilalquilo, heteroarilalquilo, cicloalquilalquilo o heterocicloalquilalquilo está opcionalmente sustituido con H, OH, amino, halo, alquilo C_{1-6} , haloalquilo C_{1-6} , arilo, arilalquilo, heteroarilo, heteroarilalquilo, cicloalquilo o heterocicloalquilo; y

r es 1

2. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo, tiazolilo, pirazinilo, purinilo, quinazolinilo, quinolinilo, isoquinolinilo, pirrolo[2,3-d]pirimidinilo, o 1,3-benzotiazolilo, cada uno
5 opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 ó 5 -W-X-Y-Z.
3. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo o tienilo, cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 ó 5 -W-X-Y-Z.
- 10 4. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo, tiazolilo, pirazinilo, purinilo, quinazolinilo, quinolinilo, isoquinolinilo, pirrolo[2,3-d]pirimidinilo, o 1,3-benzotiazolilo, cada uno
15 opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 ó 4 halo, CN, NO₂, alcoxi C₁₋₄, heteroariloxi, alquinilo C₂₋₆, haloalcoxi C₁₋₄, NR^cC(O)R^d, NR^cC(O)OR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cR^d, NR^eS(O)₂R^b, haloalquilo C₁₋₄, alquilo C₁₋₆, heterocicloalquilo, arilo o heteroarilo, en donde cada uno de dichos alquilo C₁₋₆, arilo o heteroarilo está opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₄, CN, NO₂, OR^a, SR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cC(O)R^d o COOR^a.
- 20 5. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo tienilo, tiazolilo, pirazinilo, purinilo, quinazolinilo, quinolinilo, isoquinolinilo, pirrolo[2,3-d]pirimidinilo, o 1,3-benzotiazolilo, cada uno
25 opcionalmente sustituido con 1, 2, 3 ó 4 sustituyentes seleccionados independientemente de:
- halo, CN, NO₂, alcoxi C₁₋₄, piridin-2-iloxi, piridin-3-iloxi, piridin-4-iloxi, alquinilo C₂₋₆, haloalcoxi C₁₋₄, NR^cC(O)R^d, NR^cC(O)OR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cR^d, NR^eS(O)₂R^b, haloalquilo C₁₋₄, alquilo C₁₋₆, fenilo, piridilo, pirimidinilo, isoxazolilo, pirazolilo, 1,2,3,6-tetrahidro-piridinilo, 2-oxo-(2H)-piridinilo, 2-oxo-
30 [1,3]-oxazolidinilo, 2-oxo-pirrolidinilo, pirrolidinilo, 2-oxopiperidinilo, y 2-oxo-[1,3]oxazinanilo; en donde cada uno de dichos alquilo C₁₋₆, fenilo, piridilo, pirimidinilo, isoxazolilo, pirazolilo, 1,2,3,6-tetrahidro-piridinilo, 2-oxo-(2H)-piridinilo, 2-oxo-[1,3]-oxazolidinilo, 2-oxo-pirrolidinilo, pirrolidinilo, 2-oxopiperidinilo o 2-oxo-[1,3]oxazinanilo está opcionalmente sustituido con 1, 2 ó

3 halo, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₄, CN, NO₂, OR^a, SR^a, C(O)NR^cR^d, NR^cC(O)R^d o COOR^a.

6. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente
5 aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo o tienilo, cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo, CN, alcoxi C₁₋₄, haloalcoxi C₁₋₄, alquilo C₁₋₆, o arilo, en donde dicho alquilo C₁₋₆, o arilo está opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₄, CN, NO₂, OR^a o SR^a.
- 10 7. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, naftilo, piridilo, pirimidinilo, triazinilo, furanilo o tienilo, cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo, CN, alcoxi C₁₋₄, haloalcoxi C₁₋₄, alquilo C₁₋₆, o arilo, en donde dicho alquilo C₁₋₆ o arilo está opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo o alquilo C₁₋₆.
- 15 8. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, piridilo, pirimidinilo, quinolinilo o isoquinolinilo, cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2, 3, 4 ó 5 -W-X-Y-Z.
9. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Cy es fenilo, piridilo, pirimidinilo, quinolinilo o
20 isoquinolinilo, cada uno opcionalmente sustituido con 1, 2 ó 3 halo, CN, alquilo C₁₋₆, haloalquilo C₁₋₆ o alcoxi C₁₋₆.
10. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Q es ciclohexilo sustituido en la posición 4 con un -W'-X'-Y'-Z'.
- 25 11. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Q es ciclohexilo sustituido en la posición 4 con al menos un OH o CN.
12. El compuesto de la reivindicación 1, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, en donde Q es ciclohexilo sustituido en la posición 4 con
30 un OH.
13. Un compuesto seleccionado de:

7-(4-Fluorofenil)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;

- 7-(3-Fluorofenil)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-fenil-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 5 6-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]nicotinonitrilo;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-(6-metoxipiridin-2-il)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 10 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-(6-metilpiridin-2-il)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-(5-metilpiridin-2-il)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 7-(5-Fluoropiridin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 15 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[6-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- (5S)-2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 20 (5R)-2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 7-(6-Fluoropiridin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-(3-metilpiridin-2-il)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 25 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-(4-metoxipiridin-2-il)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-piridin-2-il-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;

7-[3-Cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;

4-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]benzonitrilo;

5 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[4-(trifluorometil)fenil]-2,7-diazaespiro [4.5]decan-1-ona;

3-Fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]benzonitrilo;

10 Isopropil {4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

Prop-2-in-1-il {4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

Metil {4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

15 N-{4-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}acetamida;

N-{4-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}ciclopropanocarboxamida;

20 Isopropil {3-fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

Prop-2-in-1-il {3-fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

Metil {3-fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil}carbamato;

25 N-{3-Fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro [4.5]dec-7-il]fenil}ciclopropanocarboxamida;

7-(4-Cloropirimidin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;

30 2-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]nicotinonitrilo;

- 7-(5-Cloropiridin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 7-(3,5-Dicloropiridin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 5 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[4-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[6-metil-4-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 10 6-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]nicotinato de metilo;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-isoquinolin-1-il-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-quinolin-2-il-2,7-diazaespiro[4.5]decan-1-ona;
- 15 N-{3-Fluoro-4-[2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]fenil} acetamida;
- 4-{1-Oxo-7-[5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il}ciclohexanocarbonitrilo;
- 4-{1-Oxo-7-[4-(trifluorometil)fenil]-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il}ciclohexanocarbonitrilo;
- 20 4-{7-[3-Cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il}ciclohexanocarbonitrilo;
- 4-[7-(3,5-Dicloropiridin-2-il)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il]ciclohexanocarbonitrilo;
- 25 4-[7-(6-Fluoropiridin-2-il)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il]ciclohexanocarbonitrilo;
- (trans-4-{1-Oxo-7-[5-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il}ciclohexil)acetonitrilo;
- (trans-4-{1-Oxo-7-[4-(trifluorometil)fenil]-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il}ciclohexil)acetonitrilo;
- 30

(trans-4-{7-[3-Cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]-1-oxo-2,7-diazaespiro [4.5]dec-2-il}ciclohexil)acetonitrilo;

{trans-4-[7-(3,5-Dicloropiridin-2-il)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il] ciclohexil}acetonitrilo;

5 {trans-4- [7-(6-Fluoropiridin-2-il)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-2-il] ciclohexil}acetonitrilo;

7-(2-fluoro-4-nitrofenil)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5] decan-1-ona;

2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-7-[6-metil-4-(trifluorometil)piridin-2-il]-2,7-
10 diazaespiro [4.5]decan-1-ona;

7-(5-Etilpirimidin-2-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro[4.5] decan-1-ona;

7-(2-Cloropirimidin-4-il)-2-(trans-4-hidroxiciclohexil)-2,7-diazaespiro [4.5]decan-1-ona; y

15 6-[2-(trans-4-Hidroxiciclohexil)-1-oxo-2,7-diazaespiro[4.5]dec-7-il]-N,N- dimetilnicotinamida;

o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo.

14. Una composición farmacéutica que comprende un compuesto de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, o una sal farmacéuticamente
20 aceptable del mismo, y un portador farmacéuticamente aceptable.

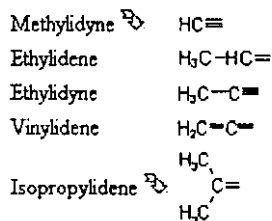
Acyclic Hydrocarbons

Rule A-4. Bivalent and Multivalent Radicals

4.1 - Bivalent and trivalent radicals derived from univalent acyclic hydrocarbon radicals whose authorized names end in "-yl" by removal of one or two hydrogen atoms from the carbon atom with the free valences are named by adding "-idene" or "-idyne", respectively, to the name of the corresponding univalent radical. The carbon atom with the free valence is numbered as 1.

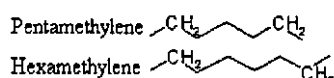
The name "methylene" is retained for the radical $\text{H}_2\text{C}=\text{}$

Examples to Rule A-4.1



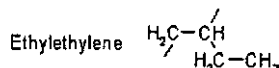
4.2 - The names of bivalent radicals derived from normal alkanes by removal of a hydrogen atom from each of the two terminal carbon atoms of the chain are ethylene, trimethylene, tetramethylene, *etc.*

Examples to Rule A-4.2

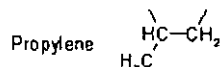


Names of the substituted bivalent radicals are derived in accordance with Rules A-2.2 and A-2.25.

Example to Rule A-4.2a

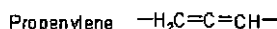


The following name is retained:

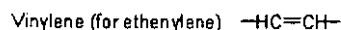


4.3 - Bivalent radicals similarly derived from unbranched alkenes, alkadienes, alkynes, *etc.*, by removing a hydrogen atom from each of the terminal carbon atoms are named by replacing the endings "-ene", "-diene", "-yne", *etc.*, of the hydrocarbon name by "-enylene", "-dienylene", "-ynylene", *etc.*, the positions of the double and triple bonds being indicated where necessary.

Example to Rule A-4.3

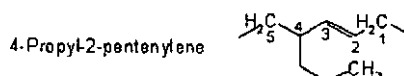


The following name is retained:



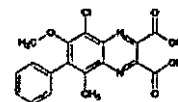
Names of the substituted bivalent radicals are derived in accordance with Rule A-3.4.

Example to Rule A-4.3



4.4 - Trivalent, quadrivalent and higher-valent acyclic hydrocarbon radicals of two or more carbon atoms with the free valences at each end of a chain are named by adding to the hydrocarbon name the terminations "-yl" for a single free valence, "-ylidene" for a double, and "-yldiyne" for a triple free valence on the same atom (the final "e" in the name of the hydrocarbon is elided when followed by a suffix beginning with "-yl"). If different types are present in the same radical, they are cited and

Correct
Systematic
Names
in Seconds



ACD/Name

Now in
10 languages!

English, French, German,
Danish, Finnish, Italian,
Dutch, Portuguese,
Spanish, and Swedish.

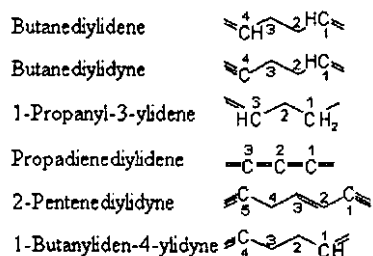
To learn more about
ACD/Name, visit:
www.acdlabs.com/rightname/



ACD/Labs

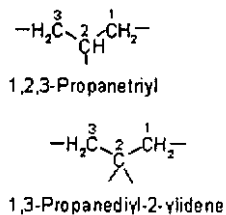
numbered in the order "-yl", "-ylidene", "-yldiene".

Examples to Rule A-4.4



4.5 - Multivalent radicals containing three or more carbon atoms with free valences at each end of a chain and additional free valences at intermediate carbon atoms are named by adding the endings "-triyl", "-tetrayl", "-diylidene", "diyl-ylidene", etc., to the hydrocarbon name.

Examples to Rule A-4.5



See Recommendations 93 R-2.5



SEARCH

This HTML reproduction of Sections A, B and C of IUPAC "Blue Book" is as close as possible to the published version (see *Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F and H*, Pergamon Press, Oxford, 1979. Copyright 1979 IUPAC.) If you need to cite these rules please quote this reference as their source.

Published with permission of the IUPAC by Advanced Chemistry Development, Inc., www.acdlabs.com, +1(416)368-3435 tel, +1(416)368-5596 fax. For comments or suggestions please contact webmaster@acdlabs.com