



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 323 928**

⑫ Número de solicitud: 200703009

⑬ Int. Cl.:
G08B 13/24 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **14.11.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2009**

Fecha de la concesión: **30.04.2010**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **13.05.2010**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.05.2010

⑲ Titular/es: **Jaime Pérez Boils**
c/ San Antonio, nº 9
46610 Guadassuar, Valencia, ES
Juan Carlos Pérez Boils,
Fernando Calvo Latorre,
Vicente Calvo Latorre,
Daniel Vicente Calvo Lorente y
David Vicente Calvo Lorente

⑳ Inventor/es: **Pérez Boils, Jaime**

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Sistema antihurto perfeccionado.**

㉓ Resumen:

Sistema antihurto perfeccionado compuesto por un generador emisor (1) de impulsos magnéticos, una fuente de alimentación (2) conectada a la red, un procesador (4), unas antenas Tx (5), un dispositivo receptor (6) y un elemento resonante (7), todo ello, configurado y monitorizado por un software instalado en un PC (8), y donde tanto el generador (1) como el receptor (6) van asociados a sendos amplificadores de señal, intercalando un regulador de potencia (3) entre la fuente de alimentación (2) y el generador (1); disponiendo de una interface de programación y control (9).

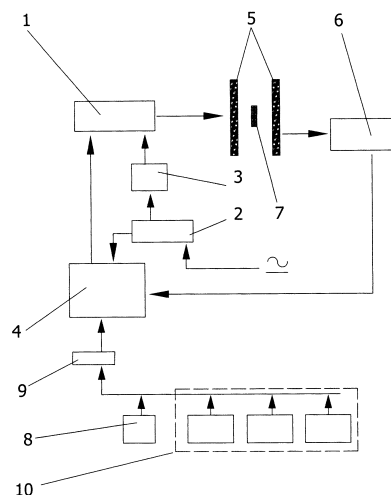


FIGURA 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema antihurto perfeccionado.

5 Objeto de la invención

El presente sistema antihurto perfeccionado, parte de los dispositivos actuales de detección acustomagnéticos de elementos resonantes localizados en el área de actuación de éstos, con un equipo emisor-receptor y antenas, en el que se incorporan un control de potencia del módulo emisor, lo que favorece la reducción de la contaminación electromagnética en el ambiente, y una interface para la comunicación remota con el sistema.

Esta invención tiene aplicación en el campo de la electrónica y dispositivos antihurto.

Antecedentes de la invención

En la actualidad, cada día se requiere de mayores sistemas de protección frente a los cacos que roban especialmente en las tiendas. Al mismo tiempo, dado el crecimiento de la complejidad tecnológica de las instalaciones comerciales, es muy frecuente que las instalaciones sufran cambios en el ambiente eléctrico en que se encuentran: balastros electrónicos, bombillas de bajo consumo, motores con variadores electrónicos, nuevas instalaciones en tiendas cercanas, etc., los que son bien conocidos como generadores de interferencias en los sistemas antihurto de detección acustomagnética.

Asimismo hay que considerar que en las numerosas aplicaciones donde se instala este sistema, se da el hecho de que la zona a proteger es pequeña y en los equipos actuales, un producto expuesto que esté relativamente cerca de la barrera de detección puede provocar una falsa alarma. La forma habitual de resolver la falsa alarma, es reducir la sensibilidad del receptor, manteniendo intacta la potencia del generador emisor y por tanto la contaminación electromagnética que provoca el generador se mantiene tanto en espacios reducidos como en espacios amplios, es decir, la misma para todos los casos.

En la información de equipos similares conocidos en el mercado, para mejorar la detección o para evitar falsas alarmas, todos efectúan complejos procesos digitales o cosas similares que complican el circuito de control.

Como consecuencia de todas estas operaciones, es necesario en muchas ocasiones cambiar los parámetros de trabajo del sistema, lo que conlleva al desplazamiento de personal técnico hasta el lugar de la instalación, y esto supone un gasto económico considerable en el mantenimiento de estos sistemas.

Actualmente para la programación o adecuación de un sistema al lugar de instalación, se utilizan interruptores situados en la propia electrónica o una conexión para PC que por medio de un software permite configurar el sistema. Cualquiera de estas formas de configuración requiere estar junto al equipo instalado y en el caso de la conexión al PC utilizar un cable desde el PC al equipo a configurar.

En este campo, se han desarrollado diversas patentes de invención como las referentes a la ES2225971 que protegen un sistema anulador de interferencias que varían en el tiempo, así como un controlador de ganancia del circuito; también la P 53.983 del año 1975 describe un emisor receptor con microondas continuas y moduladores de frecuencia; y otros documentos que hacen referencia a complejos sistemas de seguridad con el fin de mejorar la fiabilidad del dispositivo antihurto.

Descripción de la invención

Con el sistema antihurto perfeccionado, objeto de la presente invención se pretende mejorar los inconvenientes anteriormente descritos de una manera sencilla.

El sistema consta de los siguientes elementos:

- Un dispositivo emisor que genera impulsos magnéticos a una frecuencia acorde con las etiquetas detectores.
- Un dispositivo receptor que detecta los ecos producidos por las etiquetas que se encuentren dentro del rango de escucha del sistema.
- Una fuente de alimentación que genera las tensiones necesarias para el funcionamiento del sistema.
- Un sistema microprocesador que, con el firmware adecuado, controla todos los procesos del sistema: generación de impulsos, lectura y procesamiento de las señales del receptor, avisos al usuario y configuración del sistema.

Este sistema ha sido desarrollado teniendo en cuenta fundamentalmente las siguientes condiciones:

Por un lado, utilizar un modo de trabajo compatible con las etiquetas que ya existen en el mercado, electroacústicas y magnéticas de 58 Kcs, y poder coexistir sin problemas en instalaciones con otros sistemas detectores ya instalados.

Y por otro lado, conseguir un funcionamiento adecuado con el menor consumo de energía y produciendo la menor contaminación magnética posible. Esto se ha conseguido diseñando un circuito receptor de alta sensibilidad y, sobre todo, con un sistema de regulación de la potencia emitida, pudiendo ajustar ésta a la mínima necesaria para cubrir el marco de detección. Como ya hemos dicho, en los sistemas antihurto habituales existe un dispositivo que permite una

5 regulación de la sensibilidad del receptor para ajustar el equipo electrónico de detección de la barrera a los niveles adecuados; sin embargo en el sistema que se propugna, además del ajuste de sensibilidad del receptor, se puede reducir la potencia del generador emisor, de forma que, combinando de forma adecuada estos dos parámetros, se optimiza el sistema de detección para cada distancia requerida con una potencia de emisión más baja, y por ende, menos contaminante desde el punto de vista electromagnético y con un consumo mas bajo, ahorrando energía.

10 La reducción de potencia es particularmente importante en instalaciones donde al haber varios sistemas, la posibilidad de interferencia entre ellos es mayor.

Con el fin de integrar el sistema con otros equipos ya instalados, el firmware incorporado permite, junto con un

15 software de comunicaciones desarrollado, *detectar y visualizar en tiempo real* a través de un PC u otro terminal de usuario, la situación del propio sistema con los niveles de señal del receptor, la presencia de otros equipos funcionando, indicando de modo gráfico el nivel de ruido o interferencias creadas, su situación en el tiempo respecto de la tensión de la red, patrón universalmente utilizado para sincronizar este tipo de equipos.

20 El sistema incorpora una entrada/salida de sincronización con otros sistemas, para instalaciones múltiples. Cualquiera puede actuar como patrón generador de señal de sincronismo para el resto, facilitando así la sincronización y la supervisión de todos ellos.

Además de estas ventajas, este sistema incorpora una interface de comunicaciones, programación y control al que

25 se puede conectar un PC con el software mencionado. El sistema también admite la comunicación y el control a través de otros dispositivos y medios conocidos en la actualidad como GPRS-GSM, Bluetooth o LAN (lo que le daría acceso a ser controlado por Internet), permitiendo realizar el control de todo el sistema de una manera remota favoreciendo la agilidad de su mantenimiento y los costes del mismo.

30 Por lo tanto, con el sistema que se propugna en la presente memoria, se obtiene una reducción de la potencia emitida por el emisor, la reducción de la contaminación electromagnética del ambiente sin interferir en otros sistemas, la reducción del consumo eléctrico, y la reducción de los costes de mantenimiento del mismo al realizarse éste por control remoto.

35 Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una

40 figura en la cual con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Representa un diagrama de bloques del funcionamiento del sistema objeto de la presente invención.

Realización preferente de la invención

45 El sistema consta de un generador emisor (1) de impulsos magnéticos, una fuente de alimentación (2) conectada a la red, un regulador de potencia (3) entre la fuente (2) y el emisor (1); un procesador (4), unas antenas Tx (5), un dispositivo receptor (6) y un elemento resonante (7). Todo ello, controlado por un software instalado en un PC (8), y donde tanto el generador (1) como el receptor (6) van asociados a sendos amplificadores de señal.

50 El procesador (4) se vincula a una interface de programación y control (9), a la que se conecta el PC (8) o cualquier otro dispositivo remoto (10), vía GPRS-GSM, Bluetooth o LAN.

El sistema base de funcionamiento, es decir el equipo emisor (1) - receptor (6) y antenas (5) son las comúnmente utilizada en el mercado, basadas en la alta eficiencia del receptor (6) y en la calidad del mismo para conseguir una

55 buena selectividad y un alto rechazo del ruido. Partiendo de esta base se aplica la teoría de detección del elemento resonante, utilizando el procesador (4) para sincronizar el sistema con la red y efectuar las transmisiones y detección de forma que el sistema pueda coexistir con otros sistemas iguales o de otros fabricantes.

En la figura se muestra el módulo regulador de potencia (3), su finalidad es conseguir un control sobre la potencia

60 del generador emisor. Es importante este control de la potencia ya que si la zona a proteger es pequeña, para que no provoque una falsa alarma en lugar de reducir la sensibilidad del receptor (6), y que la radiación electromagnética sea la más baja posible para cada caso, se utiliza el control de potencia (3), con el que se puede variar desde 1% hasta el 100% la potencia disponible para el generador emisor, y que permite conseguir la potencia necesaria y justa, para el buen funcionamiento del sistema con la mínima radiación.

65 Esto se consigue según se escribe más arriba mediante la detección y visualización en tiempo real a través de un PC u otro terminal de usuario, de la situación del propio sistema con los niveles de señal del receptor.

ES 2 323 928 B1

5 Para facilitar la programación o chequeo de un sistema instalado de forma remota, se utilizan los dispositivos remotos (10), de forma que, por medio de una conexión Bluetooth para conexión local pero sin estar junto a la instalación, GPRS-GSM para una conexión desde cualquier punto del mundo siempre que exista conexión, o una red LAN que permita conexión a red local o a Internet para una conexión también global, permita la configuración y control de forma remota; a través del cual se pueden realizar todas las funciones de análisis, diagnosis, calibración y configuración del sistema en modo remoto, evitando desplazarse hasta el emplazamiento del sistema.

10 Por otro lado, se emplea un software que permite la monitorización en modo gráfico y en tiempo real de la frecuencia de trabajo, lo que nos facilita el conocimiento del nivel de ruido ambiente, interferencias sincrónicas y posibles interferencias aleatorias que puedan existir, obteniendo de esta manera la configuración para un funcionamiento correcto.

15 El funcionamiento básico del sistema es análogo al de los sistemas actuales, es decir, cuando un elemento resonante (7) se introduce en el campo de acción de barrido de las antenas (5), el procesador (4) emite una señal que se manifiesta de la manera programada, indicando la intrusión de estos elementos en la zona, normalmente de salida del local.

20 En el caso del sistema que nos ocupa, primeramente se emplea el control de potencia (3), el cual adecua la entrada de alimentación al generador (1) de manera que, sin perder la efectividad del dispositivo reduce hasta el mínimo posible dicha alimentación, por lo que la potencia de la onda emitida será mínima y la contaminación electromagnética más ligera; todo ello, independientemente de la variación de sensibilización del receptor (6).

25 El procesador (4), actúa sobre este generador (1) en función de la sincronización con el resto de dispositivos emisores de ondas electromagnéticas y la distancia de detección, en cuyo software permite la monitorización en modo gráfico y en tiempo real de la frecuencia de trabajo, conociendo el nivel de ruido ambiente, interferencias, etc., lo que facilita la configuración para un correcto funcionamiento.

30 Se menciona distancia de detección, porque en las mismas condiciones físicas de ambiente, a mayor distancia mayor potencia de emisión, y a la inversa, por lo que cuando el sistema empieza a ser efectivo y operativo en función de la regulación de potencia del generador emisor, se considera que se ha optimizado el equipo para detectar correctamente a la distancia requerida de la instalación.

Por otro lado, la interface (9) vinculada al procesador (4) permite la conexión para la gestión del sistema, bien desde un PC *in situ* (8) o cualquier otro medio remoto (10).

35 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como una aplicación práctica de la misma, sólo nos queda por añadir que, tanto su forma como los materiales y ejecución de la misma, son susceptibles de modificaciones, siempre y cuando no afecten de forma substancial a las características que se reivindican a continuación.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema antihurto perfeccionado, de los que se componen de un generador emisor (1) de impulsos magnéticos, una fuente de alimentación (2) conectada a la red, un procesador (4), unas antenas Tx (5), un dispositivo receptor (6) y un elemento resonante (7), configurado y monitorizado por un software instalado en un PC (8), y donde tanto el generador (1) como el receptor (6) van asociados a sendos amplificadores de señal, **caracterizado** porque, el sistema dispone de un regulador de potencia (3) colocado entre la fuente de alimentación (2) y el generador (1); así como incorpora una interface de comunicaciones, programación y control (9).

2. Sistema antihurto perfeccionado, según reivindicación primera **caracterizado** porque, el software del procesador (4) ajusta la potencia suministrada al generador (1) en función del ruido ambiente y la distancia de detección, administrando al generador la mínima potencia para su correcto funcionamiento.

3. Sistema antihurto perfeccionado, según reivindicación primera **caracterizado** porque, a la interface de control y regulación (9) se conecta un PC (8) *in situ* y/o medios de control remoto (10).

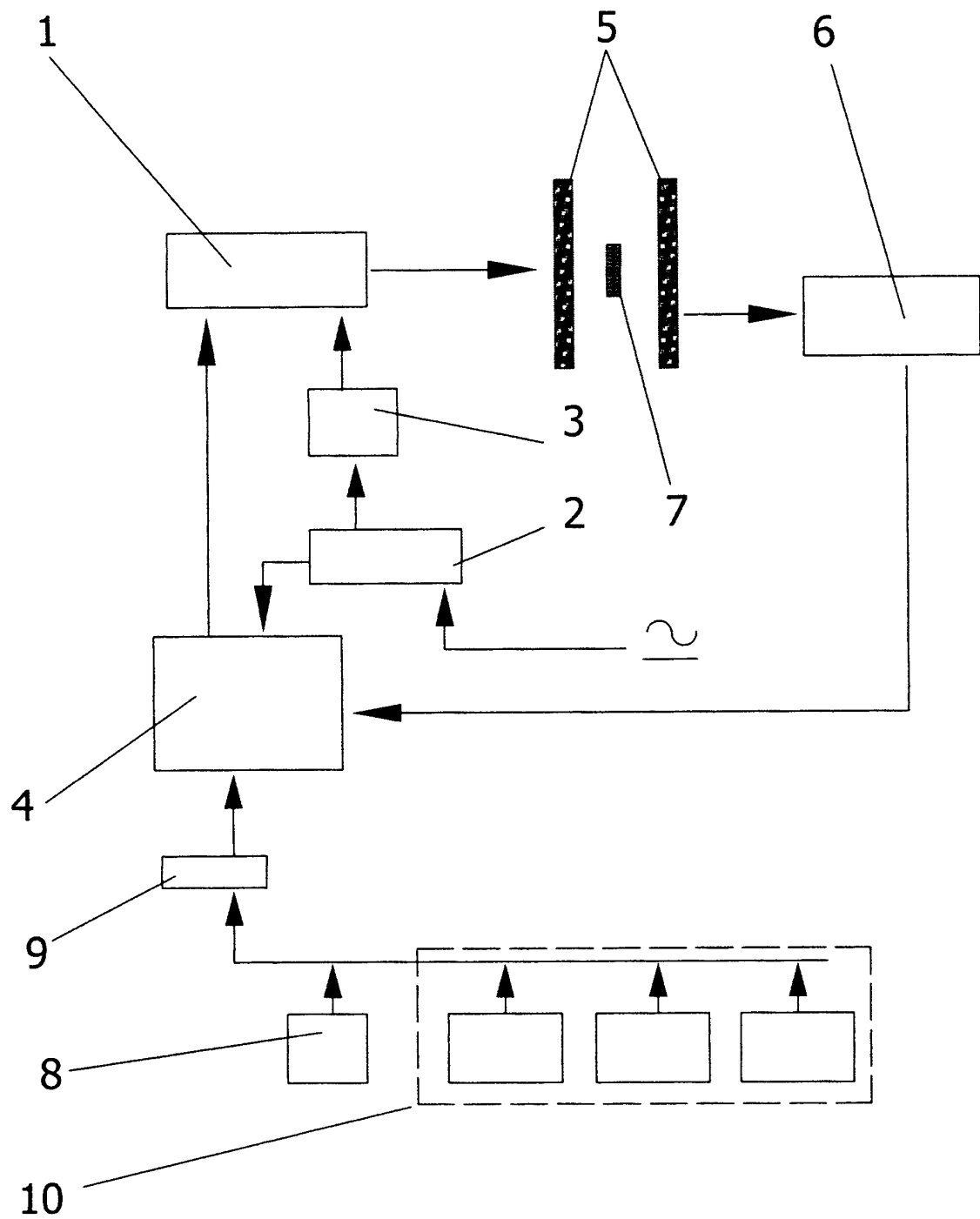


FIGURA 1



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 323 928

⑫ Nº de solicitud: 200703009

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 14.11.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: G08B 13/24 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	GB 2305076 A (KLAHN DAVID PERCY) 26.03.1997, reivindicaciones 1,2.	1-3
Y	EP 0921505 A2 (INT COMPUTERS LTD) 09.06.1999, reivindicaciones 1-3,5.	1-3
A	US 2005253721 A1 (HERRING et al.) 17.11.2005, figura 4; párrafo 0012.	1-2
A	US 5239696 A (BALCH et al.) 24.08.1993, columna 2, líneas 40-62; reivindicación 1.	1-2
A	WO 0115103 A1 (SENSORMATIC ELECTRONICS CORP) 01.03.2001, reivindicación 1.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.06.2009

Examinador

M. Argüeso Montero

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G08B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.06.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-3	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 2305076 A (KLAHN DAVID PERCY)	26.03.1997
D02	EP 0921505 A2 (INT COMPUTERS LTD)	09.06.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación independiente 1**

El documento D1 es el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la invención de la reivindicación 1. En él (reivindicaciones 1 y 2) se divulga un sistema antihurto que comprende un generador emisor de impulsos magnéticos con amplificador de señal, unas antenas TX, un dispositivo receptor con amplificador de señal, un elemento resonante, un procesador, una fuente de alimentación conectada a la red, un regulador de potencia entre la fuente de alimentación y el generador

El documento D1, sin embargo, no indica que el sistema incluya un PC y una interface de comunicaciones, programación y control. Por tanto, el problema técnico objetivo que se plantea es comunicar el sistema antihurto para poder realizar tareas de manera remota.

Por otro lado, el documento D2 (reivindicaciones 1-3 y 5), que se refiere también a un sistema antihurto, incluye en el sistema un PC y una interface de comunicaciones, programación y control.

Así, un experto en la materia puede, a partir del sistema descrito en el documento D1, añadir los elementos del documento D2, programándolos para realizar las funciones deseadas, y obtener el sistema descrito en la reivindicación 1.

Por tanto, el objeto de la reivindicación 1 tiene novedad pero no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Reivindicación 2

El documento D1 es el más próximo al objeto de la invención de la reivindicación 2. En él se describe la posibilidad de adecuar la potencia suministrada al generador.

Por tanto, el objeto de la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Reivindicación 3

La reivindicación 3 no aportan características técnicas significativas a la invención de la reivindicación 1 y, por tanto, carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).