

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN  
NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS  
INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN**

**LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2013**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN  
NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS  
INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN**

**TESIS**

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

y los títulos profesionales de

**ABOGADO Y NOTARIO**

Guatemala, mayo de 2013

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Avidán Ortíz Orellana  
VOCAL III: Lic. Luis Fernando López Díaz  
VOCAL IV: Br. Víctor Andrés Marroquín Mijangos  
VOCAL V: Br. Rocael López González  
SECRETARIO: Licda. Rosario Gil Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente: Lic. Luis Alfredo González Ramila  
Vocal: Licda. Dora Cruz Navas  
Secretario: Lic. Álvaro Arturo de León

**Segunda Fase:**

Presidente: Lic. Ricardo Alvarado Sandoval  
Vocal: Lic. Carlos de León Velasco  
Secretario: Lic. Marco Tulio Escobar

**RAZÓN:** "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis" (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



# LIC. MARCO ANTONIO LÓPEZ SANTIZO

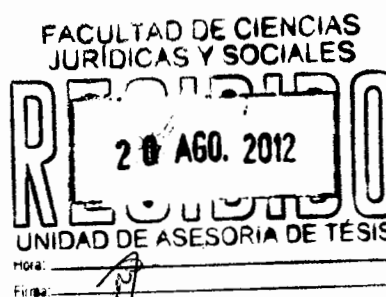
ABOGADO Y NOTARIO

6ª. CALLE "A" 20-69 OFICINA 11 ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA

TELEFONO: 51072829

Guatemala, 20 de agosto de 2012.

Señor  
Jefe De La Unidad De Asesoría De Tesis  
De La Facultad De Ciencias Jurídicas Y Sociales  
De La Universidad De San Carlos De Guatemala  
Su Despacho



En mi calidad de asesor del trabajo de tesis de grado, del estudiante LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA, carné No. 200510800, intitulado "**LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN**", considero que el mismo cumple con todos los requisitos y formalidades que establece la normativa de esta facultad.

Haciendo uso de mis facultades como asesor igualmente recomendé al sustentante a realizar un cambio en el nombre de su trabajo de tesis, con el objeto de reflejar la amplitud en la protección brindada a los dispositivos semiconductores por diversos aspectos de la propiedad intelectual más allá de la división entre patentes de invención y de modelos de utilidad, utilizando la terminología técnica y jurídica adecuada al efecto. Por lo tanto la tesis pasó de intitularse "EFECTOS DE LA FALTA DE REGULACIÓN DE LAS PATENTES DE INVENCION Y MODELOS DE UTILIDAD SOBRE MÁSCARAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS EN LA LEGISLACIÓN GUATEMALTECA" a su título actual el cual finalmente quedó como "**LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN**".

El estudiante realizó un estudio jurídico y doctrinario del derecho de patentes enfocando el mismo a la temática propia de la protección que brinda dicha rama de la propiedad intelectual a la tecnología emergente de los circuitos integrados. Es importante notar el dominio que realizó el estudiante sobre aspectos propios de otras ramas de la ciencia al dominar el lenguaje técnico empleado en su trabajo de tesis,



# LIC. MARCO ANTONIO LÓPEZ SANTIZO

ABOGADO Y NOTARIO

6ª. CALLE "A" 20-69 OFICINA 11 ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA

TELÉFONO: 51072829

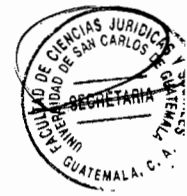
además de desarrollar puntualmente los temas jurídicos que desarrolla su tesis, logrando de manera efectiva el desarrollo de un trabajo de tesis de forma uniforme a partir de dos ramas diversas del conocimiento.

Este trabajo concluye al establecer la necesidad de legislación interna sobre dicha materia con el objeto que efectivamente sean protegidos los distintos aspectos de esas creaciones a partir de una categoría especial de patentes, y con ello fomentar un nuevo sector tecnológico y económico nacional, por lo que dichas conclusiones fueron congruentes con el contenido desarrollado. De igual forma son elaboradas las recomendaciones las cuales fueron elaboradas empleando un análisis jurídico de la investigación previamente realizada.

La bibliografía empleada por el estudiante Daniel Becerra, fue la adecuada al tema elaborado empleando documentos y libros relacionados tanto a aspectos técnicos como a aspectos legales, analizando además legislación internacional por medio de tratados internacionales en la materia y estudio de legislación comparada relacionada. De igual manera empleó en su investigación los métodos históricos, deductivos e inductivos en concordancia a las técnicas más modernas y actuales de investigación; haciendo aportaciones valiosas y propuestas concretas de solución al problema planteado.

En definitiva, el contenido del trabajo de tesis, se ajusta a los requerimientos científicos y técnicos que se deben cumplir de conformidad con la normativa respectiva, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones y recomendaciones, y la bibliografía utilizada son congruentes con los temas desarrollados dentro de la investigación; es por ello que al haberse cumplido con los requisitos establecidos en los artículos 31 y 32 de la Normativa para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, resulta procedente dar el presente **DICTAMEN FAVORABLE**, aprobando el trabajo de tesis asesorado, para que continúe su trámite hasta culminar su aprobación en el examen público de tesis.

Sin otro particular, me suscribo deferentemente.



# LIC. MARCO ANTONIO LÓPEZ SANTIZO

ABOGADO Y NOTARIO

6ª. CALLE "A" 20-69 OFICINA 11 ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA

TELEFONO: 51072829

Lic. Marco Antonio López Santizo

Abogado y Notario

Colegiado No. 4977

LIC. MARCO ANTONIO LOPEZ SANTIZO

ABOGADO Y NOTARIO

COLEGIADO 4977



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, zona 12  
GUATEMALA, C.A.

UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.  
Guatemala, 30 de agosto de 2012.

Atentamente, pase al LICENCIADO OSCAR HUMBERTO ROLDAN OLIVA, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del estudiante LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA, intitulado: "LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título del trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual establece: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

  
DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA  
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS



cc.Unidad de Tesis  
BAMO/iy.



LIC. OSCAR HUMBERTO ROLDÁN OLIVA

ABOGADO Y NOTARIO

7<sup>a</sup>. Avenida 7-78 zona 4, Edificio Centroamericano, Oficina 210  
Teléfono: 23324555

Guatemala, 17 de octubre de 2012.

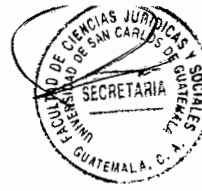
Doctor  
Bonerge Amílcar Mejía Orellana  
Jefe de La Unidad De Asesoría De Tesis  
de La Facultad De Ciencias Jurídicas Y Sociales  
de La Universidad De San Carlos De Guatemala  
Su Despacho



De conformidad con lo establecido en el nombramiento a mi persona, procedí a revisar el trabajo de tesis del estudiante LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA, con el número de carné 200510800, el cual lleva como título **"LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN"** me permito exponer lo siguiente:

1. Que dicho trabajo de investigación fue basado en un estudio jurídico-doctrinario que tuvo como eje central dilucidar los mecanismos de protección de la propiedad intelectual contenida en los circuitos integrados, explicando los mecanismos existentes en su protección así como sus beneficios y carencias, haciendo énfasis en el sistema del derecho de patentes enfocado en la protección de esta tecnología especial.
2. Los métodos y técnicas observadas en la investigación consistieron en la técnica documental de investigación a partir del análisis de la legislación nacional vigente y su contraposición frente a la doctrina técnica y jurídica relacionada con la protección de dichos dispositivos en el campo internacional. Igualmente dicha contraposición fue realizada a la





## LIC. OSCAR HUMBERTO ROLDÁN OLIVA

---

ABOGADO Y NOTARIO

7<sup>a</sup>. Avenida 7-78 zona 4, Edificio Centroamericano, Oficina 210  
Teléfono: 23324555

luz de lo regulado en diversos tratados y convenios internacionales suscritos por el Estado de Guatemala y en sintonía con la regulación regional a través del estudio y análisis del derecho comparado. A partir de la obtención de dicha información fue posible establecer una solución al problema planteado a partir de una propuesta legislativa deduciendo por tanto de información general una solución viable al problema propuesto.

3. Un aspecto importante a considerar, es el manejo realizado por el estudiante de los términos técnicos y jurídicos desarrollados en su trabajo de tesis, el cual tiene gran importancia dado el poco conocimiento que se pueda tener en el campo de la propiedad intelectual y electrónica por parte del público en general no familiarizado con el tema.
4. El aporte científico del presente trabajo consiste en el desarrollo de una rama de la propiedad intelectual que no ha sido examinada ni explotada dentro del contexto jurídico nacional permitiendo de este modo que en lo posterior pueda ser utilizada como un material de referencia para ampliar en específico los temas plasmados en el trabajo final de investigación.
5. El trabajo concluye con establecer la necesidad de crear un mecanismo sólido de protección a la propiedad intelectual de los dispositivos semiconductores haciendo énfasis en la situación de los países en vías de desarrollo y no tradicionales de dicha tecnología como es Guatemala, promoviendo además una propuesta bien estructurada para que sea tomada en cuenta en futuros estudios legislativos sobre el tema. Dicho estudio es producto del empleo de bibliografía extensa y recomendada para abordar dicho tema, así como demuestra un análisis de la legislación nacional y ejemplos de legislación extranjera que enriquecen su postura final.
6. Finalmente las recomendaciones plasmadas por el sustentante son de carácter realista con el contexto jurídico social de Guatemala, así como concordantes con las conclusiones planteadas y el texto general de la tesis.



LIC. OSCAR HUMBERTO ROLDÁN OLIVA

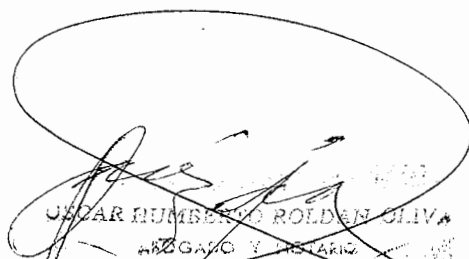
---

ABOGADO Y NOTARIO

7<sup>a</sup>. Avenida 7-78 zona 4, Edificio Centroamericano, Oficina 210  
Teléfono: 23324555

En virtud de lo anterior, me permito exponer que el trabajo de tesis relacionado, se ajusta a los requerimientos establecidos en el artículo 32 de la Normativa para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen Público de Tesis, por lo que es procedente emitir **DICTAMEN FAVORABLE**, aprobando el trabajo de tesis para que continúe el trámite correspondiente.

Atentamente.



OSCAR HUMBERTO ROLDÁN OLIVA  
ABOGADO Y NOTARIO  
Lic. Oscar Humberto Roldán Oliva  
Abogado y Notario  
Colegiado No. 2747



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES  
Ciudad Universitaria, zona 12  
GUATEMALA, C.A.



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 08 de abril de 2013.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante LUIS ALFONSO DANIEL BECERRA, titulado LOS EFECTOS JURÍDICOS POR LAS DEFICIENCIAS EN LA PROTECCIÓN NACIONAL PATENTARIA SOBRE ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y PROPUESTA PARA LA EFECTIVIDAD EN SU PROTECCIÓN. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/sllh.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'BAMO/sllh'.

A handwritten signature in black ink, which is crossed out with a horizontal line. Below the signature, the text 'Lic. Avidán Ortiz Orellana' and 'DECANO' is printed.

Lic. Avidán Ortiz Orellana  
DECANO



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rosario'.



## DEDICATORIA

### **A TODA MI FAMILIA:**

Mi más sincero agradecimiento por el apoyo sincero y desinteresado así como la confianza y cariño que me brindaron en cada etapa de mi vida.

### **A MI PADRE:**

Isaías Daniel, en especial, por impulsar el hábito de excelencia en el trabajo y en el estudio y por ser un verdadero ejemplo a seguir sobre las cosas que se pueden lograr por la voluntad de una persona.

### **A MIS HERMANOS:**

A Jessica quien cuenta con mi total apoyo en el inicio de su vida universitaria, a Oscar que espero que como su hermano mayor puedan contar conmigo en las distintas situaciones de la vida, y en especial a Alfredo, de quien me siento orgulloso, gracias por salir adelante y que el logro que vas a conseguir continúe con muchos más en el estudio y ejercicio de la estomatología.

### **A MI ABUELO:**

Julio Daniel, en especial, por sus enseñanzas, por proponerme la obligación que tenemos como hijos de lograr hazañas aún más altas que las logradas por nuestros padres, así como a valorar y aprovechar el esfuerzo de nuestros padres y reflejarlo en nuestros hijos.

**RECORDANDO CON  
MUCHO CARIÑO:**

A quienes no están más presentes, por el impacto positivo que sus vidas tuvieron en el desarrollo de mis cualidades, a mi madre Telma y mi abuela Nancy en perpetua memoria.

**A MIS COMPAÑEROS,  
COLEGAS Y AMIGOS:**

A quienes tuve la dicha de conocer, compartir y apreciar a lo largo de mi vida, en especial a quienes me acompañaron hasta hoy Marvin Pineda, Daniel Ambrosio, Smily López, Mariajosé Rodríguez, Venancy Ramos, Jesús Chang, así como a todos mis muy apreciados colegas, compañeros y amigos.

**ESPECIALMENTE A:**

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala como forjadora de mi conocimiento técnico y de mi pensamiento crítico, y como la base de la cual continuaré mi preparación técnica y científica del derecho y demás ramas del conocimiento.



## ÍNDICE

Pág.

Introducción. . . . .	i
-----------------------	---

### CAPÍTULO I

1. Los esquemas de trazado de circuitos integrados como materia de protección jurídica por la propiedad intelectual. . . . .	1
1.1. Nociones fundamentales sobre los circuitos integrados. . . . .	3
1.1.1. Fenómeno eléctrico. . . . .	3
1.1.2. Materiales semiconductores. . . . .	5
1.1.3. Dispositivos semiconductores. . . . .	6
1.2. Los microprocesadores. . . . .	25
1.3. Los microcontroladores. . . . .	27
1.4. Diseño y construcción de circuitos integrados. . . . .	28
1.4.1. Presentaciones de los circuitos integrados. . . . .	29
1.4.2. Proceso de diseño y construcción de circuitos integrados. . . . .	31
1.5. Mecanismos de protección del uso exclusivo de los diseños de circuitos integrados. . . . .	35
1.6. Acerca de los circuitos integrados como objeto de protección jurídica. . . . .	38

### CAPÍTULO II

2. Estudio jurídico-doctrinario del derecho de patentes sobre esquemas de trazado de circuitos integrados. . . . .	41
2.1. Antecedentes del derecho de patentes. . . . .	42
2.2. Naturaleza jurídica del derecho de patentes. . . . .	44
2.3. Patentes de invención. . . . .	50



	<b>Pág.</b>
2.3.1. Materia patentable. . . . .	56
2.3.2. Alcance y limitaciones de la patente. . . . .	58
2.3.3. Vigencia de la patente. . . . .	63
2.4. Patentes de modelos de utilidad. . . . .	65
2.5. Licencias. . . . .	67
2.5.1. Naturaleza jurídica de las licencias. . . . .	68
2.6. Esquemas de trazado de circuitos integrados. . . . .	76
2.6.1. Derecho de autor. . . . .	77
2.6.2. Represión de la competencia desleal y protección a los secretos empresariales. . . . .	80
2.6.3. Diseños industriales. . . . .	84
2.6.4. Patentes. . . . .	86
2.7. Régimen institucional para la protección del derecho de patentes y procedimientos aplicables. . . . .	87
2.7.1. Procedimiento de concesión de patentes de invención y de modelos de utilidad. . . . .	90
2.7.2. Procedimiento de concesión de patentes vía PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes). . . . .	94
2.7.3. Modificación, división y conversión de la solicitud de patente, y cambio del titular de la patente. . . . .	104
2.7.4. Inscripción de contrato de licencia de patente. . . . .	106
2.7.5. Procedimiento de otorgamiento de licencia obligatoria. . . . .	106
2.8. Sobre la regulación legal de la propiedad intelectual de los circuitos integrados. . . . .	108

### CAPÍTULO III

Pág.

3.	La regulación legal de la propiedad intelectual sobre esquemas de circuitos integrados basada en el sistema de patentes. . . . .	111
3.1.	Legislación nacional. . . . .	111
3.1.1.	Constitución Política de la República de Guatemala. . . . .	111
3.1.2.	Legislación ordinaria. . . . .	112
3.1.3.	Legislación reglamentaria. . . . .	114
3.2.	Tratados y convenios internacionales. . . . .	118
3.2.1.	Acuerdo de la Ronda de Uruguay sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio. . . . .	118
3.2.2.	Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad Industrial. . . . .	121
3.2.3.	Tratado de Washington sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados. . . . .	122
3.2.4.	Tratado sobre el Derecho de Patentes. . . . .	124
3.2.5.	Tratado de Cooperación en Materia de Patentes. . . . .	126
3.2.6.	Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes. . . . .	129
3.3.	Legislación comparada. . . . .	132
3.3.1.	Costa Rica: Ley N° 7961 sobre protección a los sistemas de trazados de los circuitos integrados. . . . .	132
3.3.2.	Brasil: Ley N° 11,484 del 31 de mayo de 2007 (Topografías de Circuitos Integrados). . . . .	135
3.3.3.	México: Ley de Propiedad Industrial del 27 de junio de 1991 . . .	136
3.4.	Sobre el régimen legal nacional e internacional de la propiedad intelectual de los circuitos integrados. . . . .	138





## CAPÍTULO IV

Pág.

4.	La propiedad intelectual de los esquemas de trazado de circuitos integrados en el sistema jurídico guatemalteco . . . . .	141
4.1.	Objetivos de la divulgación de información tecnológica de una invención por medio del sistema de patentes. . . . .	141
4.2.	Ventajas de la protección basada en el sistema de patentes frente a otros mecanismos de protección. . . . .	144
4.3.	Elementos regulatorios fundamentales para la protección de esquemas de circuitos integrados. . . . .	149
4.3.1.	Efectos regulatorios de los ADPIC. . . . .	149
4.3.2.	Sobre la construcción de una propuesta de legislación nacional sobre patentes de Esquemas de circuitos integrados. . . . .	152
	CONCLUSIONES. . . . .	157
	RECOMENDACIONES. . . . .	159
	ANEXOS. . . . .	161
	BIBLIOGRAFÍA. . . . .	175



## INTRODUCCIÓN

El derecho de patentes, se instituye con el objeto de brindar protección a las creaciones intelectuales realizadas con el objeto de transformar la energía o materia para crear satisfactores a las necesidades humanas. Dentro de las actividades intelectuales y científicas patentables se encuentran los avances en el campo de la electrónica. Existe materia patentable dentro del campo de la electrónica por medio de la inscripción de esquemas de trazados de circuitos integrados, digitales o análogos y sus mejoras. Lamentablemente y a pesar de la existencia de materia patentable, este campo de la tecnología no encuentra mayor repercusión en el campo legal guatemalteco, esto debido a la imperfección de la ley para fomentar esta actividad intelectual al omitir la regulación específica sobre dicha materia patentable, siendo esto la base del poco incentivo al inventor guatemalteco para enfocar su actividad intelectual en dicho campo tecnológico y la pérdida de la inversión extranjera necesaria para el desarrollo económico nacional.

El presente trabajo promueve como objetivo realizar un estudio de la legislación nacional relacionada a la protección de los esquemas de trazado de circuitos integrados como materia patentable con el fin de establecer si la misma es efectiva para su protección, además de proponer los mecanismos necesarios, a partir del estudio de la legislación internacional, que deben ser implementados en la legislación guatemalteca para que los mismos sean protegidos adecuadamente, mostrando al mismo tiempo las ventajas de un sistema de protección fuerte y las desventajas que suponen la ausencia de salvaguardias efectivas de protección en materia de patentes.

Este trabajo es desarrollado en cuatro capítulos. El primer capítulo consiste en una introducción al mundo de los dispositivos semiconductores y por tanto de los circuitos integrados, considerando estos últimos como materia patentable y los alcances en la

protección jurídica a la propiedad intelectual contenida en los mismos. Posteriormente en el segundo se procede a describir los aspectos surgidos del derecho de patentes, como base para la protección de la propiedad intelectual de los circuitos integrados, desarrollando la naturaleza del derecho de patentes, así como las patentes en particular y sus aspectos regulatorios esenciales, analizando de igual forma los demás mecanismos de protección a la propiedad intelectual de estos dispositivos semiconductores y la conveniencia del uso de mecanismos del sistema de patentes.

En el tercero se hace una descripción de la legislación vigente en Guatemala y aplicable para la protección de la propiedad intelectual de los circuitos integrados, además de los convenios internacionales suscritos y vigentes para la protección de esos derechos. Con el cuarto se concluye este trabajo, enunciando en el mismo los efectos que tiene la falta de regulación de los aspectos de propiedad intelectual en el desarrollo y los beneficios de crear mecanismos efectivos de protección basados en un sistema de patentes, además de una propuesta para la regulación de la propiedad intelectual relacionada a los circuitos integrados y con ello promover dicha industria en Guatemala.

El análisis jurídico realizado sobre el presente trabajo de investigación hace empleo oportuno de las técnicas documentales de investigación, por medio de la consulta bibliográfica y el análisis de legislación nacional e internacional, con el objeto de contraponer la realidad jurídica guatemalteca frente a lo regulado idealmente por los tratados internacionales en materia de propiedad intelectual y las legislaciones regionales para lograr una unificación legislativa congruente con la realidad regional. Es de este modo que el presente trabajo de investigación se perfila como una reseña breve sobre la relación existente entre la tecnología y el derecho utilizando como mecanismo unificador al derecho de patentes, una rama de la propiedad intelectual aún en proceso de desarrollo en el país y que deberá ser desarrollada en el futuro para su correcta implementación.

## CAPÍTULO I

### **1. Los Esquemas De Trazado de Circuitos Integrados Como Materia de Protección Jurídica por la Propiedad Intelectual**

Un circuito integrado por su naturaleza, constituye un elemento central en la formación de un sistema lógico electrónico. Es un módulo de múltiples capas conformado por un chip semiconductor ensamblado en un encapsulado, que se encuentra formado por cierta cantidad de dispositivos semiconductores discretos interconectados entre sí, los cuales han sido objeto de un proceso de miniaturización para que puedan ser encajados en una sola pieza de material semiconductor, y realizan una función lógica dentro de un circuito electrónico a partir de su operación con señales eléctricas digitales y/o analógicas.

Estos dispositivos por tanto, incluyen para su elaboración de elementos creativos los cuales deben ser objeto de protección jurídica por medio de la Propiedad Intelectual. A partir de esta rama del derecho, en la que confluyen elementos del derecho privado y del derecho público, se crea un sistema que sirve de base para la instauración de mecanismos para la salvaguardia de las creaciones intelectuales, tanto de aquellas surgidas del arte como de aquellas que tienen su fin en aplicaciones industriales y de comercio.

Por lo que de esta manera, el esquema de trazado de un circuito integrado consiste en un diagrama patrón, tanto en su aspecto amplio con el diseño a mayor escala con las

interconexiones y la ubicación de elementos semiconductores como en su aspecto reducido con el diseño miniaturizado para impresión, el cual no tiene una aplicación artística, sino cumple una aplicación funcional para ser utilizado como base para la producción industrial de dispositivos semiconductores integrados.

Este elemento tecnológico es considerado por tanto como un objeto de protección jurídica y materia de patentes, debido a que la elaboración y diseño del mismo refiere a información técnica con valor comercial que necesariamente implica de inversión pecuniaria por parte de su creador y por lo tanto meritorio del otorgamiento del derecho de explotación exclusiva por un período de tiempo a efecto recupere la inversión realizada. Finalizado dicho período, la información contenida y divulgada por medio de una patente, pasará a formar parte del conocimiento mundial.

Además de la protección brindada directamente al esquema de trazado de un circuito integrado, esta protección se incrementará a los elementos relacionados al diseño por incorporación en otros sistemas o artículos. Esto se refiere a que la protección brindada a un proyecto electrónico abarcará no solo al trazado realizado, sino a los patrones utilizados para su impresión. Incluirá además al chip semiconductor, al encapsulado que contenga el chip semiconductor, a la tarjeta electrónica a la cual sea incorporado el encapsulado y finalmente al artículo al cual se incorpora dicha tarjeta, por lo tanto la especialización entre la relación de patente y dispositivo semiconductor amplía el campo de protección brindado por la propiedad intelectual a una creación tecnológica.

## **1.1 Nociones Fundamentales sobre los Circuitos Integrados**

Para la debida comprensión de las funciones y aplicaciones de los dispositivos electrónicos y por ende de los Circuitos Integrados es fundamental tener presente los conceptos básicos que establecen su naturaleza, función y aplicaciones.

### **1.1.1 Fenómeno Eléctrico**

La electricidad consiste en un flujo continuo de electrones los cuales son atraídos y repelidos continuamente por las cargas positivas y negativas que se encuentran presentes en los átomos de los materiales conductores. Este fenómeno ha permitido el desarrollo de las aplicaciones electrónicas aprovechando el control de los electrones y la capacidad de los mismos de representar información. Este flujo de electrones puede ser medido y controlado a partir de algunos parámetros, siendo los más importantes y básicos, corriente, voltaje y resistencia.

A su vez, este flujo eléctrico puede manifestarse principalmente en dos tipos de corriente, la Corriente Directa y la Corriente Alterna. Básicamente la diferencia entre ambas radica en el hecho que la corriente directa consiste en un valor de frecuencia nulo, mostrando una señal constante y sin variaciones, típica de las baterías; mientras que la corriente alterna, a diferencia del anterior, presenta variaciones en la frecuencia las cuales son continuas y constantes a lo largo del tiempo, típica del suministro residencial de energía eléctrica.

La Corriente Alterna por su parte puede manifestarse en dos tipos de señales, propias para el manejo de la información, éstas son las señales analógicas y las señales digitales.

Una señal analógica, es aquella señal eléctrica cuyos valores varían continuamente en el tiempo dentro de un rango especificado. Esto significa que dentro de un espacio de tiempo fijo puede haber un cambio significativo y continuo en los valores sin que existan valores escalonados. Por su parte las señales digitales son un tipo de señales las cuales varían según valores establecidos en un espacio de tiempo fijo. Esto significa que dichas señales variarán de forma escalonada cada momento en que una señal de tiempo constante indique otorgando una salida utilizando un sistema binario de numeración para su interpretación.

El sistema binario utiliza solamente dos dígitos, 1 y 0, los cuales se llaman bits, por medio de los cuales se puede representar cualquier número según la posición del dígito. De igual forma este sistema puede ser utilizado para representar información digital, la cual puede ser interpretada como un 1 para un nivel de señal alto (aproximadamente 2 a 5 voltios) y un 0 para un nivel de señal bajo (aproximadamente 0 a 0.8 voltios).

### 1.1.2 Materiales Semiconductores

Un material semiconductor es toda cantidad de materia la cual por sus características atómicas permite la conducción de electricidad en un solo sentido de conformidad con el arreglo de partículas atómicas. En el caso de los materiales semiconductores, siendo los más usados el Silicio y el Germanio, dicha transmisión es efectiva en un solo sentido bloqueándolo total o parcialmente para el otro.

Es característico entonces de estos elementos no ser materiales aislantes pero tampoco buenos conductores, por lo que son ideales para la fabricación de materiales semiconductores. Los materiales semiconductores pueden ser controlados por medio de la adición a los mismos de impurezas, con el efecto de variar la forma en que conducen la corriente o la repelen.

La adición de estas impurezas da lugar a la creación de dos tipos de materiales, los materiales tipo N y los materiales tipo P. Los materiales semiconductores tipo N son materiales que debido a la adición de impurezas tales como Arsénico, Fósforo y Antimonio, logran que el material semiconductor se dope con una mayor cantidad de electrones libres adicionales los cuales deben ser conducidos a su contraparte formada por materiales tipo P.

Por su parte los materiales semiconductores tipo P son materiales que debido a la adición de impurezas tales como Aluminio, Boro y Galio, logran que en el material semiconductor se formen espacios adicionales que procuran la recepción de electrones



procedentes de el material tipo N formando una corriente que circula en una sola dirección (los electrones procedentes del material tipo N al tipo P), bloqueando por tanto la conducción de corriente para la dirección contraria. Esto depende de la polaridad del voltaje que se aplique, por lo tanto una polarización directa implica la transmisión de corriente eléctrica, mientras que una polarización inversa implica el bloqueo de la corriente.

### **1.1.3 Dispositivos Semiconductores**

Los dispositivos semiconductores pueden consistir desde dispositivos simples hasta circuitos complejos que se encuentran contenidos en un solo encapsulado. A raíz de la gran gama de dispositivos semiconductores, los mismos pueden ser clasificados en dos categorías, los dispositivos discretos y los circuitos integrados.

#### **A) Dispositivos Discretos**

Los dispositivos discretos básicamente son dispositivos individuales que por su naturaleza deben interconectarse con otros dispositivos para lograr la formación de un circuito funcional. Esto significa que cada uno de los dispositivos discretos consiste en un único encapsulado que contiene una construcción que le permite la realización de una sola actividad dentro de un circuito electrónico y el cual necesariamente debe ser interconectado con otros dispositivos discretos o circuitos integrados para obtener una respuesta adecuada a las necesidades del usuario.

Dentro de los dispositivos discretos se pueden mencionar:

- **Diodos:** En su forma básica, los diodos son dispositivos semiconductores que conducen la corriente en una sola dirección dada la interacción de los materiales de tipo P y N en su construcción. Estos dispositivos pueden fabricarse de dos tipos de material semiconductor, por lo que pueden clasificarse por su material de fabricación en diodos de silicio (conduce corriente a partir de 0.7 voltios) y diodos de germanio (conduce corriente a partir de 0.3 voltios). Según sus aplicaciones el diodo puede tener diversas aplicaciones, las más comunes e importantes son realizadas por medio de los diodos rectificadores (conducen en una dirección y bloquean en la otra), los diodos zener (operan en polarización inversa bloqueando la corriente y al superar un voltaje de determinado conduce la corriente en un voltaje constante), diodos schottky, diodos túnel, etc.
- **Transistores:** Los transistores son dispositivos semiconductores contruidos por tres capas alternas de material semiconductor y tres terminales (Una terminal de entrada la cual será la fuente de la mayor parte de los portadores y por ende de la corriente, una terminal de salida la cual será el destino de la mayor parte de los portadores y por ende de la corriente y una terminal intermedia o de control la cual es el soporte de la estructura original) cuya principal aplicación es la amplificación, considerando la amplificación como la propiedad de los transistores de incrementar un voltaje o corriente bajo hasta un voltaje o corriente alto la cual será una réplica del primero. Otra aplicación en las cuales son utilizados los transistores es en los osciladores, entendiendo los osciladores como circuitos electrónicos en los cuales

se genera una salida de corriente alterna a determinada frecuencia por medio de corriente directa. Básicamente existen dos categorías para clasificar a estos dispositivos, los cuales son los Transistores de Unión Bipolar o BJT (siglas en inglés de Bipolar Joint Transistor) y los Transistores de Efecto de Campo o FET (siglas en inglés de Field Effect Transistor). Estas dos categorías de transistores van a diferir mucho en su construcción y en su modo de operación, sin embargo se utilizarán en las mismas aplicaciones.

- **Tiristores:** Los tiristores son un conjunto de dispositivos semiconductores cuya principal función es la de actuar como interruptores, pasando de un estado abierto a cerrado o viceversa mediante uno o varios mecanismos de control. Entre estos dispositivos pueden mencionarse los siguientes:
  - **Rectificador controlado de silicio (SCR):** El rectificador controlado de silicio o SCR (siglas en inglés de Silicon Controlled Rectifier) es un dispositivo semiconductor discreto de la familia de los Tiristores el cual contiene tres terminales (ánodo, cátodo y compuerta) y se encuentra construido en cuatro capas de material tipo P y N intercaladas entre sí formando una estructura PNPN, cuya función principal es la conducción de corriente entre el ánodo y el cátodo controlada por la compuerta. En este sentido, éste dispositivo conduce corriente del ánodo hacia el cátodo mediante la aplicación de un voltaje de corta duración, un pulso o disparo, en la compuerta y una vez lograda la conducción, el dispositivo la continuará hasta que la corriente aplicada caiga por debajo del

mínimo especificado. Las aplicaciones de estos dispositivos incluyen fuentes de alimentación reguladas, control de motores, cargadores de baterías y controles de calentadores, existiendo además versiones disponibles desde el rango de los miliwatts hasta los Megawatts y con corrientes de hasta 1000 amperios.

- **Interruptor Controlado de Silicio (SCS):** El interruptor Controlado de Silicio o SCS (siglas en inglés de Silicon Controlled Switch) es un dispositivo semiconductor discreto cuya construcción consiste en una estructura de 4 capas de materiales PN intercaladas en forma PNPN y cuatro terminales, de las cuales dos son el ánodo y el cátodo y dos terminales de control que son la Compuerta anódica y la Compuerta catódica, las cuales se utilizan para su encendido o apagado. Su funcionamiento consiste en la conducción de corriente al alcanzar un nivel de voltaje determinado entre sus terminales, o la aplicación de un pulso de disparo positivo en la Compuerta catódica o de un pulso de disparo en la Compuerta anódica. Este dispositivo dejará de conducir cuando la corriente que ingresa al dispositivo disminuya bajo un nivel determinado, o que se aplique un pulso de disparo positivo en la compuerta anódica o de un pulso de disparo negativo en la compuerta catódica.
- **Diac:** Es un dispositivo semiconductor formado por la intercalación de cinco capas de materiales N y P formando una estructura NPNN y dos terminales, Ánodo 1 y Ánodo 2, las cuales conectan a segmentos de material tipo N dentro del dispositivo. La función principal de este dispositivo es permitir el paso de

corriente en cualquier dirección al momento que se supere el voltaje de ruptura en cualquier polaridad, por lo que dicha corriente fluirá en una dirección determinada por la polaridad del voltaje. El dispositivo se apagará al momento en que la corriente caiga bajo un valor mínimo establecido.

- **Triac:** Es un dispositivo semiconductor conformado por la unión de siete capas de materiales N y P (cinco capas de material N y dos capas de material P) y tres terminales, Ánodo 1, Ánodo 2 y Compuerta. Su comportamiento es similar al del Diac, salvo la existencia de una tercera terminal que regula el encendido del dispositivo para la conducción en cualquier dirección. La forma de apagar este dispositivo, al igual que los demás dispositivos, es reducir la corriente que conduce el dispositivo a un nivel mínimo, llamado Corriente de Retención.
  
- **Inductores:** También llamados bobinas, son dispositivos semiconductores formados por un alambre envuelto en si mismo formando un rollo con o sin un núcleo en el centro, cuya principal función es la de almacenar energía eléctrica en un circuito determinado en forma de electromagnetismo, regresando la energía almacenada al circuito electrónico cuando sea requerido.
  
- **Resistores:** Es un dispositivo semiconductor que básicamente aplica una carga en un circuito por medio de una cantidad predeterminada de resistencia. Todas las aplicaciones electrónicas requerirán el uso de éste dispositivo el cual se presenta en una gran variedad de medidas de resistencia y de tamaño según la aplicación requiera. La ausencia de éste dispositivo en un circuito eléctrico supone la

destrucción de los demás componentes electrónicos ante un aumento enorme de la corriente (idealmente infinita) en lo que se llama comúnmente “corto circuito”. Otro factor que incide en su variedad es en la potencia emitida por medio de calor, la cual se mide en Watts, la cual de igual modo incide en el tamaño del dispositivo y en la cantidad de calor que emitirá, dado que el circuito de electricidad a través de una carga produce una cantidad determinada de calor.

- **Condensadores:** También llamados capacitores, son dispositivos semiconductores contruidos por medio de dos capas de superficies conductoras separadas por un material dieléctrico o aislante, cuya función básica es la de almacenar la energía que reciben, retornándola al circuito electrónico cuando el sistema lo requiere.
  
- **Dispositivos optoelectrónicos:**
  - **Celdas solares:** Las celdas solares son dispositivos semiconductores optoelectrónicos los cuales constituyen una fuente de energía eléctrica para los demás componentes de un circuito. Esta fuente de electricidad se da debido al principio de Acción Fotovoltaica por medio del cual ocurre una conversión de energía lumínica a energía eléctrica por medio de un arreglo de materiales semiconductores de tipo N y P. Su construcción básicamente es una unión PN en donde el lado P expuesto a la luz solar contiene un mínimo contacto con el objeto de aprovechar mejor la superficie expuesta y el lado N no expuesto el cual se encuentra cubierto con un contacto conductivo continuo en toda su superficie

con un contacto externo. Según la cantidad de luz que incida en el dispositivo así será la cantidad de energía eléctrica que el mismo generará (considerando que la potencia generada por la luz solar a nivel del mar es 1 kilowatt por metro cuadrado o  $1\text{kW}/\text{m}^2$ ), por lo que en la actualidad constituye una de las fuentes energéticas emergentes y tendientes a ser desarrolladas para suplir la dependencia energética mundial.

- **Celdas fotoconductoras:** Una celda fotoconductoras es un dispositivo semiconductor cuya función principal es la de conducir corriente según la cantidad de luz recibida. El funcionamiento de este dispositivo consiste en que la resistencia del mismo variará de forma inversamente proporcional a la intensidad de la lumínica absorbida, por lo que reciben también el nombre de Fotorresistencias. Estos dispositivos al encontrarse a oscuras contienen una resistencia alta la cual decrece al momento de ser expuesta a la irradiación según la intensidad.
- **Fototransistores:** Es un dispositivo semiconductor que consiste básicamente en una unión de materiales NPN (que contiene ya sea dos o tres terminales según la base tenga o no conexión eléctrica) en la cual la unión PN entre la base y el colector (el material P de la base es expuesta a la luz) es sensible a la luz por la cual cuando no hay iluminación incidente no se produce corriente significativamente alta entre el colector y el emisor. Sin embargo cuando hay irradiación incidente en la unión PN de la base colector se produce una corriente

en la base la cual es proporcional a la intensidad luminosa, la cual regula la corriente proveniente del colector. Éste dispositivo tiene un comportamiento similar al transistor bipolar, con la salvedad que éste dispositivo solo es sensible a determinado tipo de luz dentro de una determinada longitud de onda.

- **Diodos emisores de luz (LED):** El diodo emisor de luz (Light Emitting Diodes en Inglés o LED) es un dispositivo semiconductor formado por una unión PN polarizado en directa, permitiendo, al igual que un diodo rectificador, la transmisión de corriente en una sola dirección y al hacerlo emitir una cantidad de luz visible, la cual dependerá de la cantidad de corriente directa que circula en dicho dispositivo, lo cual constituye su principal característica. Este dispositivo es utilizado para la expresión de salidas de datos como lámparas indicadoras y pantallas de lectura en diversos dispositivos.
- **Diodo láser:** Es un dispositivo semiconductor que consiste en la unión de dos capas de materiales P y N de arseniuro de galio dopado cuya principal función es la emisión de luz tipo LASER (siglas en inglés de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation o Luz amplificada por una emisión estimulada de radiación). Éste tipo de irradiación difiere de la iluminación convencional que contiene un solo tipo de longitud de onda lo que produce un haz intenso, concentrado, poco diferido y coherente. La luminosidad emitida por este dispositivo a diferencia del LED es coherente, la emitida por el LED es incoherente, o pertenece a una amplia gama de longitudes de onda.



## **B) Circuitos Integrados**

Los circuitos integrados consisten en circuitos funcionales completos, los cuales a raíz de un proceso de miniaturización, son construidos en una sola pieza de material semiconductor siendo alojados dentro de una pequeña cápsula con capacidad para ser unidos a otro circuito funcional más complejo. La principal característica de estos dispositivos es su tamaño, puesto que contienen en su interior a miles o millones de dispositivos discretos miniaturizados, los cuales ocuparían un espacio considerable si fueran construidos con dispositivos discretos comunes.

El tamaño de dichos circuitos no supera en total los diez milímetros de tamaño más el tamaño del encapsulado el cual se convierte en su comunicación con el exterior. Debido a su diminuto tamaño, estos circuitos se convierten en extremadamente difíciles de reparar por lo que al ocurrir una falla en los mismos se sustituye el circuito integrado completo, por lo que en esencia estos dispositivos presentan como una de sus características principales la alta confiabilidad del circuito que se traduce en la mínima necesidad de reparaciones.

Según la señal con la que los mismos operan pueden establecerse dos categorías de circuitos integrados, los circuitos integrados lineales y los circuitos integrados digitales, los cuales a su vez se desglosarán en otras categorías específicas según sus aplicaciones.

## i. Circuitos Integrados Lineales

Los circuitos integrados lineales son dispositivos semiconductores que operan en señales lineales o analógicas, las cuales son opuestas a las señales digitales. Estas señales tienen como característica principal la variación de valores continuamente dentro de un rango de tiempo especificado. Éstos pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- **Amplificador operacional:** El amplificador operacional es el más versátil y de más amplio uso de los circuitos integrados lineales dado su confiabilidad, su bajo consumo de energía y bajo precio. Es un circuito integrado lineal que se presenta con dos terminales de entrada, llamadas Entrada Inversora y Entrada no Inversora y una Terminal de Salida, así como dos terminales de alimentación en corriente directa, uno positivo y el otro negativo. La construcción de los amplificadores operacionales resulta muy complicada, sin embargo se puede establecer que esencialmente consisten en dos o más etapas de amplificación por medio de Amplificadores Diferenciales.

Un amplificador diferencial consiste en un circuito que utiliza diversos componentes discretos entre estos Transistores y Resistores. A diferencia de los amplificadores operacionales, los amplificadores diferenciales tienen dos terminales de salida, los cuales permiten acoplar dos o más amplificadores diferenciales en un arreglo para lograr un amplificador operacional.

- **Reguladores de voltaje:** La regulación de voltaje tiene como objeto el proporcionar una salida constante y sin variaciones de voltaje de Corriente Directa a partir de una entrada de voltaje de Corriente Alterna que previamente ha sido rectificadas y filtrada la cual puede variar aumentando o disminuyendo y que forma parte de un circuito transformador de voltaje de Corriente alterna a Corriente Directa.

La regulación debe involucrar dos aspectos esenciales, los cuales son la Regulación de Línea, la cual consiste en que el dispositivo regulador debe idealmente mantener un voltaje de salida constante a pesar del aumento o disminución del voltaje de entrada; el otro aspecto esencial es la Regulación de Carga, la cual consiste en que el dispositivo regulador debe idealmente mantener una corriente de salida constante a pesar de la carga/resistencia variable a la cual el circuito sea sometido. Por lo tanto un Regulador de Voltaje es un Circuito Integrado cuya principal función es la de mantener un voltaje y corriente constante de salida en Corriente Directa a pesar de la variación de la señal de entrada o de la carga/resistencia a la cual sea sometido el circuito al cual sirve.

- **Osciladores:** Son circuitos integrados cuya principal función es la generación de pulsos repetitivos que forman una onda a partir de un voltaje de corriente directa, los cuales son emitidos dentro de una frecuencia determinada y una amplitud fija o variable. Por lo que inversamente a un circuito rectificador, éste circuito transforma el voltaje de corriente directa a corriente alterna. Éste dispositivo básicamente se encuentra construido a base de un amplificador Operacional y un circuito de

realimentación positiva (o la alimentación del amplificador con la señal de salida el cual produce la atenuación característica de toda onda).

- **Optoaisladores:** Son Circuitos Integrados los cuales tienen como función el aislamiento entre un circuito de entrada y uno de salida, estableciendo la comunicación entre ambos circuitos por vía óptica, con el objeto de proteger a uno u otro circuito de los cambios súbitos de alto o bajo voltaje o presencia de ruido que podría provocar una salida errónea o daños al circuito. Básicamente contienen dentro del encapsulado un LED infrarrojo y un fotodetector, pudiendo éste último ser un Fototransistor, un FotoSCR, un FotoTriac, o un Circuito Digital, los cuales se encuentran aislados el uno del otro por medio de una capa aislante transparente que sólo permite el paso de la luz. Esto permite que a partir de la luz emitida por un circuito pueda controlarse otro sin que exista contacto físico entre ambos.
  
- **Circuitos de interfaz:** Son dispositivos que tienen como función principal la interconexión entre los distintos circuitos que integran un sistema completo y su coordinación con los diversos subsistemas presentes en el mismo para lograr un resultado funcional, pudiendo estos subsistemas compuestos de componentes lineales o digitales. Algunos ejemplos de estos circuitos son los siguientes:
  - **Comparadores:** Son elementos que se utilizan con el objeto de comparar la amplitud de un voltaje con relación a otro, a partir de un voltaje de referencia (o base) y un voltaje de entrada a comparar. Éste circuito integrado se forma a partir de un amplificador operacional el cual se encuentra polarizado de tal

forma pueda tener en una de sus entradas el voltaje fijo de referencia y en la otra el voltaje de entrada a comparar, por lo que su aplicación principal es la de determinar cuando un voltaje determinado supera un valor establecido, especialmente en circuitos de seguridad y de protección del sistema combinándose con dispositivos detectores de temperatura, luz o voltaje.

- **Amplificadores sumadores:** Son unidades que se encuentran formadas básicamente por un amplificador operacional el cual tiene como función principal la de arrojar un voltaje de salida inverso en su salida la cual es la suma de todos los voltajes aplicados sobre las entradas del circuito teniendo a su vez una construcción básica similar al comparador al tener un valor constante (de 0 voltios) en una de sus entradas.
- **Convertidores analógico-digital y digital-analógico:** Son dispositivos que tienen como función principal el convertir valores de una señal análoga a digital o viceversa. El convertidor Analógico-Digital tiene como función el recibir una señal dentro de sus valores establecidos dentro de un rango de tiempo y responder con su equivalente por medio de códigos digitales. Inversamente, el Convertidor Digital-Analógico es un circuito que recibe una señal digital y a su salida muestra su equivalente por medio de señales que varían continuamente en un rango de tiempo.

## ii. Circuitos integrados digitales

Los Circuitos Integrados digitales son aquellos dispositivos electrónicos que agrupan a una gran cantidad de componentes discretos realizando operaciones lógicas con señales digitales. Estas operaciones lógicas, llamadas Compuertas Lógicas, son la base por la cual se desarrollan todos los dispositivos digitales y consisten en enunciados de lógica común manifestados en señales altas y bajas que representan los símbolos binarios 1 y 0.

Las Compuertas Lógicas son las siguientes:

1. **NOT** se refiere a una negación, por la cual el valor de la entrada es inverso al valor de salida, estableciendo: (Entrada=1 entonces Salida=0 y viceversa)

If A=1 NOT then X=0

If A=0 NOT then X=1

2. **AND** establece que se tendrá una salida igual a uno, si y solo si todas las entradas son igual a uno, estableciendo:

If A=0 AND B=0 then X=0

If A=0 AND B=1 then X=0

If A=1 AND B=0 then X=0

If A=1 AND B=1 then X=1

3. **OR** establece que se tendrá una salida igual a cero, si y solo si todas las entradas son igual a cero, estableciendo:

If A=0 OR B=0 then X=0

If A=0 OR B=1 then X=1

If A=1 OR B=0 then X=1

If A=1 OR B=1 then X=1

4. **XOR** establece que se tendrá una salida igual a uno, si y solo si una sola de las entradas (no ambas) es igual a uno, estableciendo:

If A=0 XOR B=0 then X=0

If A=0 XOR B=1 then X=1

If A=1 XOR B=0 then X=1

If A=1 B=1 XOR then X=0

Estas operaciones lógicas dan lugar a la creación de una diversidad de circuitos integrados las cuales cumplen variadas funciones y por dichas funciones los circuitos integrados digitales se clasifican de la forma siguiente:

- **Funciones Aritméticas:**

- a) **Adición:** Esta función se realiza por medio de un Circuito Digital llamado Adicionador o Sumador, el cual tiene como función sumar dos números binarios (A y B) a partir de las cuatro operaciones elementales de la adición binaria:  $0 + 0 = 0$ ,  $1 + 0 = 1$ ,  $0 + 1 = 1$  y  $1 + 1 = 10$ ; y a partir de allí devolver una salida de

suma (E) y una salida de acarreo (C). Los sumadores más básicos son el Medio Sumador, un circuito lógico capaz de realizar la suma de dos dígitos binarios, formado por compuertas AND y OR; y por otro lado, el Sumador Completo, un circuito lógico capaz de realizar la suma de tres dígitos binarios, formado por dos medio sumadores. Para sumas que impliquen mayor número de bits se utilizan sumadores paralelos, los cuales se forman por medio de la unión de dos sumadores completos por medio del acarreo de uno de ellos.

- b) **Sustracción:** Esta se realiza mediante un circuito digital llamado Sustractor o Restador, el cual establece la diferencia entre un número binario y otro (A y B) y devolver una salida de diferencia y una salida de préstamo. Este circuito puede implementarse a partir de sumadores, o de compuertas lógicas existiendo, al igual que en el caso de los sumadores, de medio restadores para la resta entre un bit y de restadores completos para la resta entre dos bits.
- c) **Multiplicación:** Esta función es realizada mediante un circuito digital llamado Multiplicador, el cual tiene como función multiplicar dos números binarios devolviendo como salida su producto. De igual forma toma su base a partir de los sumadores.
- d) **División:** Esta se realiza mediante un circuito denominado Divisor, el cual tiene como función establecer la fracción de un número en relación a otro, generando como salida el cociente y el residuo. Su construcción se realiza a partir de circuitos de adición, sustracción, comparación y de corrimiento.



- **Función comparadora:** La función comparadora consiste en la capacidad del circuito digital de verificar dos cantidades y establecer si las mismas son iguales y si no lo son que establezca cual es la cantidad mayor. Esta actividad es realizada por medio de un circuito lógico denominado comparador. El comparador consiste básicamente en el empleo de la compuerta lógica XOR, el cual da una salida 0 si las entradas son iguales y un 1 si las entradas tuvieran valores distintos. En caso de ser una mayor cantidad de bits a comparar, se procederá a agregar tantas compuertas XOR como bits a comparar, todas alimentando a una compuerta seleccionadora NOT y AND.
- **Función codificadora:** Esta función consiste en la capacidad de un circuito lógico, llamado codificador, para convertir la información recibida de forma alfabética o decimal en una forma codificada para uso de los dispositivos electrónicos o código binario, tal como en los teclados alfanuméricos.
- **Función decodificadora:** Esta consiste en la capacidad de un circuito lógico, llamado decodificador, para convertir información codificada en forma binaria a una forma no codificada que sea perceptible por una persona humana, sea esta forma decimal o alfabética. La función de estos circuitos lógicos es la de convertir la información binaria a forma decimal asignando un bit por cada número decimal a codificar usado en aplicaciones de selección de datos por la cual a raíz de una entrada se selecciona una línea de salida decimal.

- **Función de conteo:** Es la capacidad de un circuito lógico, llamado Contador, para contar determinados eventos representados por pulsos y entregar un código por cada evento, los cuales pueden ser eventos reales o generados por pulsos de un reloj. Esto requiere que el dispositivo memorice el estado anterior para que pueda cambiar al estado siguiente, por lo que contienen basculadores para su complemento. Estos circuitos son denominados Circuitos Secuenciales, dado que pasa a diversos predeterminados en un orden establecido. Este circuito lógico se forma a partir de otros circuitos lógicos secuenciales los cuales realizan una secuencia de estados cuando ocurren determinados eventos. Los contadores generan una señal binaria circular según el número de bits que permite su conteo, retornando a un estado inicial al momento de finalizar la secuencia de estados. Se usa para ayudar en el conteo de realización de un evento determinado y para controlar operaciones en sistemas digitales.
- **Función de selección de datos:** Esta función implica la realización de dos actividades distintas. La primera de ellas, realizada por un circuito lógico llamado Multiplexor, consiste en la conmutación de datos digitales de varias líneas de entrada a una sola de salida en una secuencia de tiempo específica. Por el contrario, la segunda función, realizada por un circuito lógico llamado Desmultiplexor, consiste en la conmutación de datos digitales de una línea de entrada a varias líneas de salida en una secuencia de tiempo específica.

- **Función de almacenamiento:** La función de almacenamiento consiste en la capacidad de un circuito lógico o un dispositivo electrónico para retener datos binarios por un período de tiempo ya sea a corto plazo o a largo plazo, almacenando uno bit o un paquete de bits, devolviéndolos cuando sea requerido. Entre los dispositivos de almacenamiento se encuentran:

- a) **Basculadores:** Consisten en circuitos lógicos biestables (contiene solamente dos estados estables) el cual tiene la capacidad de almacenar un solo bit a la vez, otorgando a su vez en su salida un Alta si contiene un 1 almacenado y una salida Baja si contiene un 0 almacenado.
- b) **Registros:** Consisten en la unión de dos o más basculadores con el objeto que sean almacenados paquetes de bits y puedan manejarse y transferirse entre un basculador y otro. Debido al movimiento de bits que ocurre en su interior reciben igualmente el nombre de Registros de Corrimiento y de estos dispositivos existen dos tipos: Los registros en serie y en paralelo. Un registro en serie admite una sola entrada de datos por el que ingresan los bits al dispositivo permitiendo que al momento de ingresar un nuevo bit, el bit almacenado se desplace para ocupar un nuevo basculador. Los registros en paralelo permiten el ingreso de datos simultáneamente a través de varias líneas de entrada que conectan a cada uno de los basculadores.

c) **Memorias semiconductoras:** Son medios de almacenamiento masivo de datos, por medio de dispositivos semiconductores. Los dispositivos semiconductores más comunes para almacenamiento de datos son las Memorias de Solo Lectura o ROM (siglas en inglés de Read Only Memory) las cuales permiten la conservación de datos a largo plazo o de forma permanente las cuales no permiten que su modificación sea sencilla, las Memorias de Acceso Aleatorio o RAM (siglas en inglés de Random Access Memory) las cuales permiten que los datos sean ingresados y consultados rápidamente conservándolos de forma temporal, y las memorias Flash las cuales combinan características de las dos anteriores para la escritura semipermanente y la consulta de datos facilitando el transporte de los mismos.

## 1.2 Los Microprocesadores

Estos dispositivos son circuitos integrados completos, programables y multifunción que constituyen el núcleo de un sistema de cómputo y a su vez son su elemento de control. Constituyen además la última etapa en la miniaturización de los componentes electrónicos, al albergar dentro de sí al equivalente a miles de millones de Transistores y Circuitos Integrados, los cuales dada su versatilidad, pueden realizar una gran cantidad de operaciones en el menor tiempo posible y consumiendo la menor cantidad de energía. Este sistema de cómputo esencialmente tiene tres partes, la principal es el microprocesador (denominado CPU o Unidad Central de Procesamiento), la memoria y los dispositivos de entrada y salida de datos.

Básicamente las funciones que realiza un microprocesador son las siguientes:

1. Sirven como vínculo para transferir la información entre el mismo microprocesador, la memoria y los dispositivos de entrada y salida, en el cual el microprocesador constituye el elemento central del sistema y los demás componentes los dispositivos auxiliares. La conexión del Microprocesador con los demás componentes es realizada por medio de los buses. Un bus es un conjunto de conductores comunes que interconectan un sistema de cómputo entre el microprocesador y sus componentes auxiliares. Existen tres tipos de buses, los Buses de Direcciones (Comunican una dirección de memoria a consultar o un dispositivo de entrada/salida), los Buses de Datos, (comunican datos entre el microprocesador a los dispositivos de entrada/salida), y los Buses de Control (comunican la orden de lectura o de escritura de datos en memoria).

En conjunto el sistema básicamente opera de la siguiente manera: Primero un bus de datos traslada las instrucciones del usuario al Microprocesador, el cual una vez recibida la solicitud, remite una dirección de consulta a la memoria a través del bus de direcciones y a su vez se remite a la memoria la orden de lectura a través del bus de control; posteriormente, la memoria envía al microprocesador la información a consultar por medio del bus de datos y una vez recibida por el microprocesador, la procesa y finalmente, su resultado es enviado por medio de un bus de datos al dispositivo de salida para su consulta por el usuario.

2. La ejecución de operaciones aritméticas simples, con lo cual se mide la capacidad de procesamiento del dispositivo, siendo algunos capaces de desarrollar miles de millones de operaciones a partir de programas almacenados en memoria; y
3. Tomar decisiones simples basadas en hechos numéricos para la ejecución de programas. Las decisiones que toma el dispositivo le permiten modificar los parámetros de los programas que ejecuta por lo que es un inicio en el razonamiento artificial de estos dispositivos a partir de las estipulaciones contenidas debido a la programación anterior realizada por parte del usuario, por lo que al ingreso de datos devuelve la salida previamente establecida.

### **1.3 Los Microcontroladores**

Estos dispositivos constituyen otra etapa en la miniaturización de componentes dado que los mismos integran diversos componentes en un solo encapsulado. Estos dispositivos son circuitos integrados que tienen la capacidad de ejecutar por si solos las instrucciones para lo cual han sido programados dado que los mismos cuentan dentro del mismo encapsulado de los componentes esenciales de una computadora funcional, los cuales son el Procesador, la Memoria y los dispositivos de Entrada y Salida.

A diferencia de los sistemas computacionales completos que tienen la capacidad de realizar varias tareas, los microcontroladores se encuentran restringidos a la realización una sola actividad, razón por la cual estos dispositivos se encuentran en la mayoría de aplicaciones electrónicas actuales simples por lo que representan una reducción

significativa de costos respecto del uso de otro tipo de dispositivos dada la reducción y simplificación de los circuitos. Estos circuitos integrados consisten en la unión de diversas partes operativas entre las cuales destacan, la Unidad Central de Procesamiento, un pulso constante de reloj, un sistema de memoria, y sistemas periféricos de comunicación.

#### **1.4 Diseño y Construcción de Circuitos Integrados**

Los circuitos integrados consisten en su construcción en un cristal semiconductor de silicio, llamado también pastilla, que contiene en su interior componentes discretos de forma miniaturizada, los cuales se encuentran interconectados dentro de la pastilla para formar un circuito electrónico. Esta pastilla se coloca en un paquete de metal o plástico y se sueldan sus conexiones con las clavijas que contiene el paquete que lo conectan al exterior.

Dado su tamaño y configuración, los componentes en su interior no pueden separarse en componentes individuales y solamente puede obtenerse su funcionamiento a partir de la conexión con las clavijas externas. El pequeño tamaño de estos paquetes consiste una de sus ventajas, por ejemplo, un circuito integrado que contiene cuatro compuertas AND se encuentran en un encapsulado de 14 clavijas con una dimensión total de 20 x 8 x 3 milímetros y de igual forma un microprocesador típico se encuentra contenido en un empaque de 40 clavijas con dimensiones de 50 x 15 x 4 milímetros.

La reducción en tamaño de los dispositivos semiconductores implica otras ventajas tales como la reducción del precio de los componentes, la reducción del consumo de energía, el no requerimiento de reparaciones, la alta velocidad de operación y la simplificación de los circuitos electrónicos en los que será colocado el dispositivo integrado.

#### 1.4.1 Presentaciones de los Circuitos Integrados

Los circuitos integrados según el empaque en que se encuentran contenidos pueden clasificarse en:

- **Circuitos integrados de montaje en agujero:** Estos son los empaques básicos de circuitos integrados, cuyos conectores sobresalen de la pastilla de modo que puedan soldarse del otro lado en que sean colocados en una tarjeta impresa.
- **Circuitos integrados de montaje superficial (SMT):** Es un empaque alternativo al anterior y de más reciente desarrollo el cual tiene como finalidad el ahorrar espacio, dado que no requieren agujeros en la tarjeta impresa para colocarlos, por lo que pueden utilizarse ambos lados de las tarjetas impresas. Los empaques más comunes de este tipo de circuitos integrados son:
  - 1) **Circuito integrado de pequeño contorno (SOIC):** Sus conectores se extienden horizontalmente en una forma de ala.
  - 2) **Portador de chip con conectores de plástico (PLCC):** Sus conectores se extienden debajo de la pastilla, envolviéndola.



- 3) **Portador de chip Cerámico sin conectores (LCCC):** No posee conectores externos, sino que sus conectores forman integra parte de la pastilla.
- 4) **Empaque plano:** Sus conectores se extienden de forma plana y horizontal de la pastilla.

Otra clasificación de los circuitos integrados implica la complejidad del mismo, entendiéndose en la cantidad de circuitos que integra dentro de sí mismo, de esa manera se clasifican en:

- a) **Integración a pequeña escala (SSI):** Implica la menor complejidad de los sistemas digitales, puesto que estos circuitos integrados contienen hasta 12 circuitos en un solo chip, incluyendo compuertas lógicas y basculadores.
- b) **Integración a mediana escala (MSI):** Constituye el segundo grado en la complejidad de los sistemas digitales, dado que se integran de 12 a 99 circuitos en un solo chip, incluyendo codificadores, decodificadores, contadores, registros, multiplexores, circuitos aritméticos y memorias.
- c) **Integración a gran escala (LSI):** Constituye el tercer grado en la complejidad de sistemas digitales, dado que integra de 100 a 9,999 circuitos en un chip, incluyendo memorias y los microprocesadores más simples.
- d) **Integración a escala muy grande (VLSI):** Constituye el cuarto grado en la complejidad de los sistemas digitales, dado que integra de 10,000 a 99,999 circuitos en un solo chip.

- e) **Integración a escala ultra grande (ULSI):** Constituye el grado más alto de complejidad de los sistemas digitales, dado que integra 100,000 o más circuitos digitales y comprenden, microprocesadores y memorias.

#### **1.4.2 Proceso de Diseño y Construcción de Circuitos Integrados**

Este proceso consiste en una serie de etapas realizadas de modo muy cauteloso y preciso, dado el tamaño reducido de los componentes en su interior. Dicho proceso es en su mayor parte realizado en forma automatizada por períodos que envuelven las 24 horas del día con el objeto de reducir los costos de su producción. De igual forma este proceso es realizado en ambientes idealmente limpios, en los cuales se pretende que en los ambientes en los cuales se realiza el trabajo se tomen extremas medidas de purificación con el objeto que esencialmente ninguna partícula contamine con el proceso de producción. El proceso de producción de circuitos integrados varía continuamente a raíz de la investigación de nuevas tecnologías y los aspectos de secretos industriales relacionados con su producción, sin embargo dicho proceso consiste a grandes rasgos en una serie de etapas que se describen a continuación describiendo solamente las etapas principales sin entrar en la gran complejidad que consiste la fabricación de estos dispositivos.

- 1. Diseño del circuito:** Consiste en la realización de un diagrama básico elaborado a partir de componentes discretos en el cual se pronostica el funcionamiento del circuito integrado y comprobando que efectivamente dicho circuito es funcional. A

su vez el diseño del circuito implicará que el mismo sea elaborado de la manera más simple posible y que a su vez sea capaz de ser reducido al tamaño de un circuito integrado.

2. **Trazado del circuito:** Una vez completado el diseño del circuito integrado, el mismo deberá ser dibujado a una escala mayor en un diagrama estableciendo el diseño final que posteriormente será digitalizado en las fotomascarillas.
3. **Fabricación de fotomascarillas:** Una vez elaborado el diagrama final del circuito el mismo pasa a una etapa de digitalización por medio del cual por medio de un programa de diseño asistido por computadora, se transfieren a la computadora los elementos geométricos del dibujo. Posteriormente finalizado el ingreso de los datos a la computadora, la misma se encarga de elaborar la impresión de las distintas mascarillas en tamaño real. El tamaño real de estos dispositivos se disminuye de tal manera que 20 chips de circuitos integrados pueden alinearse a lo largo de una pulgada.

Una mascarilla es un patrón utilizado para la elaboración de circuitos integrados, consistentes en un diagrama múltiple que contiene un diseño diseminado varias veces dentro del mismo diagrama para la elaboración de varios circuitos integrados de un mismo tipo, los cuales tienen partes oscuras y partes claras que servirán de referencia para la elaboración de los trazados de circuitos integrados a partir de la exposición a los materiales de fabricación, reactivos y a la luz. Para la elaboración de circuitos integrados se requieren de varias mascarillas que representarán las

distintas capas de exposición, por ejemplo, una mascarilla para los materiales de aislamiento, otra para las interconexiones y contactos y otras necesarias para la elaboración física de los componentes a integrar.

**4. Elaboración de obleas de silicio:** Simultáneamente al diseño y elaboración de las fotomascarillas se realiza la elaboración de las obleas de silicio, las cuales consisten en discos recortados de silicio los cuales serán la base sobre la cual se impriman los circuitos integrados a partir de las mascarillas. Las obleas se rebanan de un lingote de silicio en forma circular con un espesor de hasta una milésima de pulgada y hasta tres a ocho pulgadas de diámetro. Luego de producida la oblea de silicio se procede a pulirla y a verificar su limpieza, así como tratarla químicamente para desprender cualquier imperfección que haya sido provocada por el proceso de pulido. Una vez pulida la oblea se procede a dopar el material semiconductor con impurezas para producir estratos de material tipo N o P según requiera el circuito integrado y una vez dopado se procede a realizar un proceso de oxidación aplicando una capa de dióxido de silicio ( $\text{SiO}_2$ ).

**5. Impresión de componentes en la oblea:**

**a. Proceso fotolitográfico:** Este proceso consiste en la aplicación por medio de una computadora de una capa de un material sensible a la luz llamado Fotoresist. Una vez finalizada la aplicación de dicho químico se procede a colocar una mascarilla sobre la oblea ya sea directamente o por medio de equipo de impresión por proyección. Posteriormente se aplica luz sobre la mascarilla la

cual dejará al descubierto las regiones no sombreadas de la mascarilla que serán afectadas por la luz. Finalizada la aplicación de luz se somete la oblea a un tratamiento químico que remueve las áreas de SiO<sub>2</sub> que no fueron cubiertas por el Fotoresist. Un lavado posterior limpiará el Fotoresist restante.

**b. Difusión de aislamiento:** Este proceso consiste en el aislamiento de las porciones de material tipo N o P que hayan quedado cubiertas por las porciones de SiO<sub>2</sub> que no hayan sido retiradas por el proceso anterior. Esto forma porciones aisladas de material que no entran en contacto entre sí. Finalizado este proceso se cubre de nuevo la oblea con otra capa de SiO<sub>2</sub>. A partir de aquí pueden aplicarse las mascarillas que sean necesarias para dar los patrones requeridos para el circuito integrado repitiendo el proceso descrito.

**c. Metalización:** Finalizada la difusión de todos los componentes de un circuito integrado, se procede a aplicar una nueva mascarilla que revela las regiones que requieren de un contacto metálico. Entonces se aplica una capa delgada de aluminio, oro, molibdeno o tantalio, la cual al aplicarse el proceso químico para removerlos, quedará el patrón de conexión deseado.

**6. Pasivación:** Para finalizar la impresión se aplica una capa de SiO<sub>2</sub> a toda la oblea y sobre ésta, una capa delgada de vidrio.

**7. Prueba:** Se somete la oblea a una serie de pruebas eléctricas para obtener los resultados de los dispositivos individuales. Se puede identificar los dispositivos defectuosos, establecer su error, e identificarlos automáticamente.

#### **8. Finalización:**

- a. Fragmentación de la oblea en circuitos individuales:** Finalizada la prueba, la oblea se separa en circuitos individuales.
- b. Encapsulado:** Se procede a colocar cada chip en una cápsula realizando las conexiones con sus clavijas externas según las presentaciones de encapsulado de circuitos integrados.
- c. Prueba Final:** Se procede a realizar una prueba final del circuito integrado terminado para verificar la efectividad de sus conexiones.

### **1.5 Mecanismos de Protección del Uso Exclusivo de los Diseños de Circuitos Integrados**

En el proceso de diseño y fabricación de circuitos integrados se encuentra mucha información que dada su naturaleza no puede ser de uso público. El hecho mismo de diseñar un dispositivo semiconductor implica la necesidad de protección jurídica la cual puede tomar varias formas dentro de la Propiedad Intelectual con el objeto de proteger los variados aspectos de la producción de Circuitos Integrados. Es posible proteger estos aspectos de producción por medio del Derecho de Autor, los Secretos Comerciales y las Patentes de Invención, siendo entonces el derecho de autor, la protección a la autoría de una persona sobre un diseño determinado; los secretos

comerciales, la protección jurídica otorgada para salvaguardar la información guardada con recelo por los fabricantes y de valor comercial que podría implicar pérdida o daños de ser revelada; y finalmente las patentes, las cuales protegerán la creación final realizada a partir del diseño y producción.

El diseño de Circuitos Integrados, “también llamado layout-design, chip, diseño semiconductor, o chip semiconductor”,<sup>1</sup> puede ser considerado, dada la convergencia de distintos aspectos de la propiedad intelectual, como una rama aparte en la protección jurídica, sin embargo el mismo es revestido de caracteres esencialmente patentables, dada su aplicación industrial y la aplicación de ingenio humano en su construcción.

A pesar de su reciente reconocimiento, el derecho de protección a los esquemas de circuitos integrados ha tenido un rápido desarrollo, en esencial en los países productores, los cuales han formulado una legislación muy fuerte y estricta para la protección de estos elementos tecnológicos. Sin embargo, esto no aleja el interés de los países consumidores de circuitos integrados en la búsqueda de mejorar la legislación relacionada, debido al interés que estos tienen en promover una industria que no solo consuma dichos dispositivos, sino que además los diseñe y produzca y con ello buscar el desarrollo económico local.

---

<sup>1</sup> Sherwood, Robert M., **Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico**, Pág. 37.

Este derecho fue reconocido por primera vez en el año de 1984 por los Estados Unidos a través de la ley de protección del chip semiconductor, que reconoció como patentable toda obra que involucrara en el diseño y construcción de estos dispositivos y estableciendo por primera vez los parámetros exclusivos para la protección de estos dispositivos, con lo cual se preveía un desarrollo posterior en dicha industria. Un aspecto esencial de este hecho fue que se alentaba a otros países a sancionar legislaciones similares con el objeto de proteger dichas creaciones, lo cual desbocó con el intento fallido de crear un instrumento legislativo internacional que unificase las diferentes posturas. “Aún se contempla la protección de estas creaciones tecnológicas por medio de legislación internacional, pero existe la confrontación entre los países desarrollados que exigen la ampliación de la protección y los países en vías de desarrollo que requieren la disminución de la misma protección.”<sup>2</sup>

La discusión sobre la protección a los circuitos integrados aún no está terminada y queda siempre el aliento a la unificación legislativa en materia de propiedad intelectual como un deber pendiente tanto para países desarrollados como para aquellos en vías de desarrollo con el objeto que la misma sea efectiva e imperativa. Sin embargo, dada la no convergencia de intereses a nivel internacional, es correcto establecer protección legal nacional que asegure el derecho de reproducir de forma total o parcial los esquemas de trazado y regular la distribución o venta de los Circuitos Integrados y Dispositivos que incorporen dicha topografía. “Por lo tanto es un deber estatal cumplir

---

<sup>2</sup> Ibid. Pág. 38.



con la protección de dichas creaciones intelectuales por medio de la formulación de una ley especial que los proteja por medio de la propiedad intelectual.”<sup>3</sup>

### **1.6 Acerca de los circuitos integrados como objeto de protección jurídica**

Los circuitos integrados son elementos tecnológicos creados a partir de la conjugación de diversos principios físicos relacionados al fenómeno eléctrico. Estos dispositivos son creados a partir de la unión de diversos materiales semiconductores simulando la operación de dispositivos electrónicos discretos en una escala reducida. La miniaturización de los componentes electrónicos y la simplificación de los esquemas de construcción constituyen el motivo principal que hace mover a una industria que constantemente cambia en pro de la mejora en la eficiencia de los artículos producidos y tendientes a ser adquiridos por un consumidor final.

Por lo tanto dichos dispositivos son creados a partir de la inversión de recursos económicos y de innovación, los cuales como tal deben ser objeto de tutela legal. Sin embargo la consecución de la tutela legal para esta clase de instrumentos tecnológicos no ha sido fácil, y a lo largo de la historia reciente la protección del mismo ha visto más dificultades que progresos debido al escaso interés que existía de los productores para el logro de legislación común a nivel global. No obstante, debido a las presiones de los organismos internacionales en materia económica, a la creciente competitividad entre los productores, a la aparición de la amenaza de la falsificación tecnológica, y a la

---

<sup>3</sup> Palacios L., Marco Antonio, **Propiedad Intelectual Temas Relevantes en el Escenario Internacional**. Pág. 33.

globalización de los productos tecnológicos, se logró finalmente la instauración de instrumentos de protección jurídica a nivel internacional, lo cual constituye la base para que tanto Estados desarrollados como aquellos en vías de desarrollo puedan generar legislación interna para igualmente producir dispositivos semiconductores y beneficiarse económica y socialmente del desarrollo tecnológico.



## CAPÍTULO II

### **2. Estudio Jurídico-Doctrinario del Derecho De Patentes sobre Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados**

El derecho de patentes se funda como una especialización en la protección brindada por la denominada propiedad industrial la cual se encuentra formada por un sistema de principios, normas jurídicas e instituciones de derecho que tienen como objeto la consolidación de un esquema de protección jurídica a las creaciones intelectuales que por medio de la transformación de la energía y la materia logren solucionar un problema, las cuales se constituyen con el fin de apoyar e incentivar la innovación tecnológica y fomentar el desarrollo económico a partir de dicha innovación.

Este sistema de protección jurídica realiza sus fines a partir del otorgamiento de una serie de derechos al titular de una patente o su derechohabiente, siendo el principal de ellos el derecho de exclusividad, por medio del cual un inventor puede recuperar la cantidad de recursos (monetarios y humanos entre otros) que han sido invertidos en concepto de inversión y desarrollo (I+D) permitiendo además que la población en general puedan disfrutar del resultado del proceso innovativo. De igual forma el derecho de patentes cumple con un papel de desarrollo general puesto que procura difundir la información tecnológica mediante la publicación de las solicitudes de patente y la divulgación propiamente de todas las patentes otorgadas, las cuales una vez divulgadas forman parte del conocimiento humano para el mejoramiento tecnológico en general.

## 2.1 Antecedentes del Derecho de Patentes

El origen de toda protección de la propiedad intelectual se establece desde los primeros momentos de la historia humana dada la creciente necesidad de honrar a las personas y a sus expresiones creativas. Desde etapas tempranas de la civilización surge la necesidad de proteger las creaciones de los artesanos, debido a la calidad de sus productos y al impacto que tenían los mismos en sus comunidades. Esta protección simplemente consistía en los secretos de artesanos mantenidos dentro de la familia los cuales eran transmitidos a través de generaciones los cuales gozaban de reconocimiento y protección por parte de la comunidad.

Con el desarrollo técnico e industrial surge la necesidad de crear protección especial por parte del Estado a las creaciones artesanales e industriales. Esta nueva protección, surgida durante la etapa del Renacimiento, consistía en concesiones discrecionales de la autoridad real las cuales protegían la explotación exclusiva de un artificio. Dicha práctica surge en los estados italianos y se extiende rápidamente por el resto de Europa a partir del siglo XV. Específicamente el derecho de patentes tiene su origen con la “Parte Veneciana” del 19 de marzo de 1474 por medio de la cual se reconocía un derecho a favor de aquella persona que hiciera a favor de la ciudad de Venecia cualquier artículo nuevo e ingenioso.

Es a partir del siglo XVII en el cual se inicia la definición del ámbito de la patentabilidad, cuando en Inglaterra se aclaran que las patentes no eran admisibles para productos conocidos sino solamente para nuevas invenciones. En el siglo siguiente aparecen

leyes específicas sobre el otorgamiento de Patentes en Estados Unidos y en Francia, debido a las innovaciones surgidas durante la Revolución Industrial, definiéndose a las Patentes de Invención como un derecho individual dejándose de lado la concepción de las mismas como una facultad real discrecional. A partir de entonces diversos países ad optan legislaciones relacionadas al Derecho de Patentes, todas con enfoques distintos, materias distintas y procedimientos poco unificados para su concesión, lo cual provocaba conflictos de cortesía al dar auge el comercio internacional.

Los problemas de falta de unidad son resueltos finalmente por la aplicación de convenios internacionales. Es en el año de 1883 cuando se suscribe el Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial, el cual constituye el primer instrumento jurídico internacional (aún en vigencia) en definir los aspectos que constituyen el moderno derecho de patentes y las demás ramas que forman la propiedad industrial como lo son el derecho marcario y la represión de la competencia desleal.

Al momento de suscribirse el Convenio de Berna para la protección de las Obras Literarias y Artísticas en 1886, se fundan las Oficinas Internacionales reunidas para la Protección de la Propiedad Intelectual las cuales conjuntamente velan por la aplicación de los Convenios de París y Berna, definiendo por vez primera al conjunto resultante de los Objetos de Protección de ambos convenios como “Propiedad Intelectual”. Posteriormente en el año de 1967 se suscribe el Convenio de Estocolmo por medio del cual se da vida a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, el cual tendrá

como objeto la protección de los derechos de Propiedad Intelectual, teniendo competencia en materia de Patentes, signos distintivos, derecho de autor y derechos conexos.

Finalmente, en el marco del Tratado de Marrakech que da vida a la Organización Mundial del Comercio, surge el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), los cuales tienen como fin la estandarización de la protección dada a los derechos de Propiedad Intelectual además de ampliar la definición de Propiedad Intelectual para abarcar ahora los aspectos de: Derecho de Autor y Derechos Conexos, Derechos de Marcas, Indicaciones Geográficas, Dibujos y Modelos Industriales, Patentes de Invención y de Modelos de Utilidad, los Esquemas de Trazado de los Circuitos Integrados, la represión de la competencia desleal y la protección de la información no divulgada.

## **2.2 Naturaleza Jurídica del Derecho de Patentes**

“La propiedad intelectual implica su estudio a partir de dos aspectos, el primero de ellos lo constituye la manifestación de la creatividad de un ser humano a través de actos externos, mientras que el segundo aspecto lo constituye el otorgamiento del carácter de propiedad al producto elaborado de dicha creatividad.”<sup>4</sup> El carácter de propiedad se instituye para proteger el producto del intelecto humano como un derecho susceptible de apreciación pecuniaria que permite gozar y disponer de forma absoluta de los frutos

---

<sup>4</sup> Sherwood, **Ob. Cit.** Pág. 23

civiles del mismo. Sin embargo el concepto de propiedad aplicado a este tipo de bienes inmateriales difiere de la propiedad sobre bienes corpóreos bienes o inmuebles, esencialmente por el carácter abstracto y temporal de los primeros, por lo que resulta impráctico e imposible aplicar los mismos estatutos de propiedad sobre bienes inmuebles a aquellos bienes de naturaleza especial, en este caso. la Propiedad Intelectual en sus diversas expresiones. De esto resulta la separación entre la concepción civilista de la propiedad y la Propiedad Intelectual que generan dos concepciones con respecto a la denominada Propiedad Intelectual que definen la naturaleza de la Propiedad Intelectual y por ende del Derecho de Patentes.

La primera de estas corrientes establece la negación del derecho de Propiedad Incorpórea, la cual es secundada por Mazeaud, Santoro Passarelli, Barassi y Pugliatti, la cual establece esencialmente que “las propiedades artísticas, industriales y de inventor no constituyen, a pesar de su nombre, un derecho de Propiedad, sino que se tratan de derechos de una clase particular que no pueden ser considerados como derechos reales ni personales (Mazeaud); y que la propiedad de dichos bienes inmateriales constituye solamente una generalización verbal que constituyen una identificación conceptual genérica que promueve la simplificación lingüística que no encuadra dentro de un esquema propio de propiedad por constituir intereses particulares (Pugliatti).”<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Correa, Carlos M. y Bergel, Salvador D., **Patentes y Competencia**. Pág. 18



En contraposición a la anterior, la segunda corriente establece la aceptación de una nueva categoría de propiedad sobre bienes incorpóreos especiales, a denominarse Propiedad Intelectual, la cual recibe el soporte de Boulanger, Planiol, Ripert, Messineo, Puig Brutau y Gómez Segade, la cual establece esencialmente que “la propiedad de bienes incorpóreos es propiedad mobiliaria, pero que la disciplina jurídica de estos últimos se aparta del estudio de la propiedad común de los muebles (Messineo); que las Propiedades Industriales e intelectuales pueden hallar la protección por medio de la figura de la propiedad debido al carácter de perdurabilidad y de continuidad que garantiza el derecho de propiedad (Puig Brutau); pero que existen diferencias importantes entre los derechos de Propiedad incorpórea y la propiedad común que imposibilitan la aplicación automática de las normas que regulan estas últimas a cualquier propiedad especial (Gomez Segade).”<sup>6</sup> Esta corriente doctrinaria constituye la posición más aceptada sobre los derechos de propiedad intelectual, la cual se diversifica con el objeto de brindar protección a los diversos tipos de expresión creativa humana, siendo las ramas en que se divide principalmente dos:

- 1. Derecho de Autor y Derechos Conexos.** El Derecho de Autor y Derechos Conexos constituyen un derecho temporal perteneciente a un artista o autor por medio del cual limita que otros aprovechen comercialmente el producto de su expresión creativa.

---

<sup>6</sup> *Ibíd.* Pág. 20.

**2. Propiedad Industrial:** La propiedad industrial constituye un conjunto de formas instituidas para la protección de los distintos aspectos de la expresión creativa enfocados al comercio. “Es el derecho que para su exclusiva explotación o utilización tiene el inventor o creador (o adquiriente) de procedimientos, modelos o dibujos industriales, o el que adopta determinados distintivos industriales o comerciales.”<sup>7</sup> De esta forma se establecen distintas formas de propiedad industrial:

**a. Signos Distintivos**

- i. **Marcas:** Son todo signo denominativo, figurativo, mixto, tridimensional, olfativo, sonoro o mixto que sea apto para distinguir los productos o servicios de otros similares del mercado, de una persona individual o jurídica, de los de otra y que pueda ser objeto de una representación gráfica.
- ii. **Nombres Comerciales:** Son signos denominativos o mixtos con los que se identifica y distingue a una empresa, a un establecimiento mercantil o a una entidad.
- iii. **Emblemas:** Son signos figurativos que identifican y distinguen a una empresa, a un establecimiento mercantil o a una entidad.

---

<sup>7</sup> Rodríguez García, Carlos J., **Una Nueva Sistematización Jurídica de las Propiedades Especiales.** Pág. 100

iv. **Señales de Publicidad:** Según la Ley de Propiedad Industrial constituyen toda leyenda, anuncio, frase, combinación de palabras, diseño, grabado o cualquier otro medio similar, siempre que sea original y característico, que se emplee con el fin de atraer la atención de los consumidores o usuarios sobre uno o varios productos, servicios, empresas o establecimientos mercantiles.

v. **Identificaciones de Origen Geográfico y Comercial:**

1. **Indicaciones Geográficas:** La Ley de Propiedad Industrial las define como indicaciones que identifican a un producto como originario de un país, o de una región, o una localidad de ese país, cuando determinada calidad, reputación u otra característica del producto sea imputable fundamentalmente a su origen geográfico.

2. **Denominaciones de Origen:** Son definidas legalmente como todo nombre geográfico, expresión, imagen o signo que designa o evoca una región, una localidad o un lugar determinado, que identifica un producto como originario de esa región, localidad o lugar determinado, cuando las cualidades o características del producto se deban fundamentalmente al medio en donde se produce, incluyendo elementos naturales, humanos o culturales.

**b. Secretos Industriales:** Los secretos industriales legalmente son definidos como cualquier información no divulgada que una persona individual o jurídica posea, que puede usarse en alguna actividad productiva, industrial, comercial o de servicios y que sea susceptible de transmitirse a un tercero.

**c. Diseños Industriales**

**i. Dibujos Industriales:** Legalmente se define como toda combinación de figuras, líneas o colores, que se incorporen a un producto industrial o artesanal, con fines de ornamentación y que le den una apariencia particular y propia.

**ii. Modelos Industriales:** La ley de Propiedad Industrial los define como formas tridimensionales que sirven de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le dé un aspecto especial y que no tenga fines funcionales técnicos.

**d. Patentes**

**i. De Invención:** Es un título otorgado por el Estado al creador de un objeto o instrumento que permita transformar la materia y la energía y que satisfaga alguna necesidad humana y que le permite la explotación exclusiva del mismo por su creador.

- ii. **De Modelos de Utilidad:** Puede definirse como un título otorgado por el Estado al creador de una innovación de los elementos conformantes de algún objeto que otorgue algún beneficio técnico a dicho objeto y que permite la explotación exclusiva de dicha innovación a su creador.
  
- iii. **Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados:** Constituye un mecanismo de protección de la Propiedad Intelectual de los Diseños de Circuitos Integrados, el cual protege al diseñador de los esquemas de trazado de circuitos integrados y su producto intelectual, para lo cual toma elementos jurídicos propios de las Patentes, Diseños Industriales, Secretos Industriales y Derechos de Autor.

El derecho de patentes permite someter al dominio privado un bien (conocimiento) que por su naturaleza es de carácter público, bajo un régimen de derechos y obligaciones fijados por el Estado al momento de conceder privilegios temporales a beneficio de un inventor con el objeto de alcanzar los fines de desarrollo de la sociedad.

### **2.3 Patentes de Invención**

Una invención es toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.

Estas creaciones humanas pueden consistir en dos categorías:

- 1. Invenciones de Productos:** En esta categoría de invenciones, el inventor formula el prototipo de una realidad natural. En esta categoría se señala cómo será la realidad física determinada. El objeto de la invención será un cuerpo cierto y descriptible.
- 2. Invenciones de Procedimientos:** A diferencia de la categoría anterior, en esta categoría el inventor proporciona un prototipo de conducta. En esta categoría se señala como debe actuar una persona ante la realidad. El objeto de la invención es un comportamiento, una actividad humana referida a la realidad física, mediante la indicación de una serie de operaciones o actuaciones que habrán de tener lugar para que el resultado se obtenga.

“El ejercicio del derecho de patente y de exclusividad es necesariamente un acto formalista. Es propio de las creaciones de la Propiedad Industrial que el objeto tutelado (en estos casos la invención) deba ser identificado a través de un enunciado normativo de las condiciones a cumplir en la aplicación del invento, lo cual consiste en un deber de la autoridad administrativa de identificar previamente la delimitación descriptiva de esa invención como presupuesto esencial de la protección jurídica.”<sup>8</sup> No basta con la creación de una invención para que se genere el derecho de oponerlo en contra de la colectividad, sino que es necesario someter dicha invención a un procedimiento

---

<sup>8</sup> Baylos Corroza, Hermenegildo, **Tratado de Derecho Industrial**. Pág. 683

administrativo que de cómo resultado el otorgamiento de un certificado que permita el ejercicio de los derechos y obligaciones que la misma otorga y más importante crear obligaciones, primero, entre los ciudadanos sobre abstenerse de realizar actos que perturben los intereses del inventor en relación a la patente otorgada y segundo, al Estado, sobre el deber de prestar la tutela jurídica correspondiente y garantizar el ejercicio libre de la explotación de su invención.

Los derechos y obligaciones del inventor surgen desde el momento en que es presentada la solicitud inicial ante el órgano administrativo competente (en Guatemala es el Registro de la Propiedad Intelectual), el cual, luego de un procedimiento de actuaciones y comprobaciones, otorga como acto final una concesión, plasmada en un documento público, que acredita el derecho de exclusiva que posee el inventor. Este conjunto de actuaciones y comprobaciones tiene las finalidades siguientes:

1. Es la comunicación formal que hace el inventor de su creación a la sociedad, con el objeto de que cualquier experto pueda ejecutarla con la sola descripción proporcionada obteniendo el resultado previsto. Además el inventor debe dar conocimiento fiel y puntual de su hallazgo como condición necesaria para otorgar la protección jurídica. Esto constituye el aporte del inventor a la sociedad la cual a cambio le reconoce el derecho de exclusiva, lo cual incrementa el acervo de conocimiento técnico e industrial permitiendo nuevos perfeccionamientos e invenciones posteriores por cualquier sujeto de la sociedad.

2. Es la base por la cual se desarrollan las diversas invenciones, debido a que un inventor además de aportar elementos nuevos a su creación, debe basarse necesariamente en elementos ya utilizados y conocidos. Sin embargo, el inventor no puede pretender adoptar los elementos conocidos para sí mismo, sino que debe establecer cuáles son los elementos que impliquen inventiva propia y que posteriormente serán patentados por la autoridad administrativa basándose para ello en las reivindicaciones.
  
3. Ofrece a la autoridad administrativa, como representante del interés general, la posibilidad que verifique que en efecto en la solicitud se cumplen los requisitos materiales y de fondo que condiciona la ley para el otorgamiento de la tutela estatal.
  
4. Como resultado del procedimiento administrativo y concluidas todas las diligencias comprobatorias correspondientes, la autoridad administrativa, en base al principio de formalidad que revisten las actuaciones en materia de propiedad industrial, realizará un acto declarativo por medio del cual se habilita al inventor el derecho de exclusiva en contra de la colectividad para la explotación de la invención, el cual se hará plasmar en un documento público denominado patente.

Una patente puede ser definida como un certificado extendido por el Estado, por el cual se reconoce el derecho para emplear y utilizar exclusivamente una invención en la industria y dar al comercio o poner en venta los objetos fabricados procedentes de esta invención. “La patente por lo tanto constituye el único título jurídico que habilita al





inventor o causahabiente para actuar el derecho exclusivo de propiedad industrial sobre una determinada invención técnica, el cual tiene efecto declarativo, con el fin que la sociedad quede afectada por la obligación pasiva de abstenerse de explotar o utilizar la invención patentada, mientras la misma subsista y tenga vigencia.”<sup>9</sup>

Al igual que otros derechos de Propiedad Intelectual, las Patentes protegen el resultado de una actividad creativa de una persona. Dicha actividad creativa constituye un bien incorpóreo el cual debe ser perceptible por el intelecto, objetivamente identificable y que posea por norma general un soporte material, siempre y cuando dicha actividad intelectual no produzca un objeto contrario a la salubridad, al orden público o a la seguridad del Estado, ni consistan en simples sistemas de planes financieros, especulativos, comerciales o publicitarios.

A partir de estas definiciones pueden obtenerse las siguientes afirmaciones básicas respecto a las patentes:

- El inventor que no ha obtenido una patente por su creación, carece del derecho de explotación exclusiva de la misma. Si bien es propietario de la invención, no puede oponer la misma ante la colectividad.
- El inventor que ha obtenido a su nombre una patente de invención, puede actuar contra cualquiera el derecho a su explotación exclusiva, impidiendo a terceros la

---

<sup>9</sup> Baylos Corroza, **Ob. Cit.** Pág. 684

explotación o uso de la invención patentada, teniendo a su disposición todas las acciones civiles y penales para su fin, esto debido a que el derecho de patente “es un derecho temporario de excluir a otros de utilizar una nueva y útil invención.”<sup>10</sup>

- La patente es un título presuntivo que puede ser impugnado judicialmente si se ha concedido a quien carecía el derecho o cuando un objeto no reúne los requisitos de patentabilidad.
- El pleno derecho de propiedad industrial relativo a patentes de invención se adquirirá al momento que el sujeto reúna los requisitos de forma al presentar la primera solicitud de patente y los requisitos de fondo de ser el inventor y que la invención sea patentable.
- El derecho de prioridad constituye un derecho provisorio que se obtiene aún sin obtener una patente, el cual no otorga aún el derecho de explotación exclusiva de la invención, pero sí el derecho de exigir a la administración pública el otorgamiento de la patente que perfeccione los derechos de explotación exclusiva y que faculte además impedir la explotación por parte de terceros o la petición judicial para la anulación de patentes otorgadas indebidamente a favor de terceros. Este derecho provisorio además facultará al solicitante a ser tratado provisionalmente como titular de una patente de invención, aun cuando la misma no haya sido otorgada.

---

<sup>10</sup> Sherwood, **Ob. Cit.** Pág. 24

### 2.3.1 Materia Patentable

Como norma general, pueden ser patentables todas las creaciones intelectuales sin importar su materia o aplicación. Sin embargo existen materias que expresamente quedan excluidas de patentabilidad por no constituir invenciones y son las siguientes:

1. Los Simples descubrimientos;
2. Las materias o energías en la forma en que se encuentran en la naturaleza;
3. Los Procedimientos Biológicos como ocurren en la naturaleza sin intervención humana;
4. Las teorías científicas y matemáticas;
5. Las creaciones estéticas, literarias y artísticas;
6. Los planes o principios de economía, publicidad, o materia de juego; y
7. Los programas de computación.

Salvo las excepciones anteriores, todas las demás materias constituirán invenciones, las cuales serán patentables sólo en los casos en que confluyan los requisitos siguientes:

1. **Novedad:** Una invención es novedosa cuando no se encuentra en el estado de la técnica. Esto significa que la invención no deberá haber sido divulgada en ninguna parte del mundo antes de la fecha de la presentación de la solicitud de patente. Igualmente será considerado como parte del estado de la técnica la presentación prioritaria de una solicitud con respecto a la solicitud posterior de patente, siempre que la anterior solicitud hubiere sido publicada.

2. **Nivel Inventivo:** El nivel inventivo consiste en la calificación realizada bajo el supuesto que la creación no resulte obvia ni derivada de una técnica evidente para una persona capacitada en dicha área técnica.
  
3. **Aplicación Industrial:** Se considera que una creación tiene aplicación industrial cuando la misma puede ser producida o utilizada en forma sustancial y creíble en cualquier tipo de industria.

La Ley de Propiedad Industrial establece exclusiones sobre la patentabilidad de invenciones que hayan cumplido con los requisitos de exigidos para ser otorgada una patente de invención, estableciendo las siguientes:

1. Los métodos de diagnóstico terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales.
  
2. Una invención cuya explotación sería contraria al orden público o a la moral, entendiéndose que la explotación no se considerará contraria al orden público o a la moral solamente por razón de estar prohibida, limitada o condicionada por alguna disposición legal o administrativa;
  
3. Una invención cuya explotación comercial fuese necesario impedir para preservar la salud o la vida de las personas, animales o plantas o el medio ambiente.

### **2.3.2 Alcance y Limitaciones de la Patente**

La protección brindada por una patente será extendida a lo determinado por las reivindicaciones. Una reivindicación es la definición clara y concisa de la invención que se desea patentar, la cual se sustenta en la descripción de la invención y establece los límites que determinan el alcance de la protección patentaria.

Una reivindicación no constituye una descripción de la invención, puesto que en la descripción se realiza la representación o definición del objeto de la invención, mientras que las reivindicaciones establecen el alcance de la protección jurídica. Por lo tanto una invención que ha sido descrita, puede que no sea objeto de protección si la misma no ha sido incluida en las reivindicaciones. De esta manera cualquier elemento de una invención incluido en una solicitud de patente que no se haya detallado en las reivindicaciones pasa a ser parte del Estado de la Técnica una vez que la solicitud se haya publicado, por lo que la información no reivindicada pasará a ser de dominio público.

Los derechos que corresponden exclusivamente al titular de una patente se basan esencialmente en lo contenido en las reivindicaciones, presumiendo que lo divulgado y no reivindicado en una patente fue sido excluida voluntariamente de la reivindicación por el solicitante y concedida al público. Sin embargo, la interpretación de dichas reivindicaciones puede permitir que el ámbito de la protección pueda extenderse más allá de lo estipulado en las reivindicaciones, en virtud de la Doctrina de los Equivalentes.

La Doctrina de los Equivalentes constituye un mecanismo de interpretación administrativa y judicial por medio del cual todas aquellas infracciones o modificaciones menores realizadas a una invención con el objeto de eludir lo establecido por las reivindicaciones de una patente, serán consideradas como equivalentes a las reivindicaciones prioritarias y por lo tanto constituirán una infracción. “Este mecanismo de interpretación surge con el objeto de limitar a toda persona que realice modificaciones no significativas en la invención reivindicada con el fin de evitar una infracción, por lo que ésta doctrina no se aplica a la invención en su conjunto sino a cada uno de los elementos descritos en las reivindicaciones, con el objeto de establecer si entre los elementos reivindicados que conforman a una nueva invención existen modificaciones no significativas que merezcan ser declaradas equivalentes.”<sup>11</sup>

Las reivindicaciones pueden clasificarse en Reivindicaciones Independientes y en Reivindicaciones Dependientes. Las reivindicaciones independientes a diferencia de las reivindicaciones dependientes no hacen referencia a ninguna otra reivindicación, siendo por tanto aquellas dependientes las reivindicaciones en las cuales comprenden una o varias reivindicaciones, siendo el caso cuando contengan o refieran a dos o más reivindicaciones serán consideradas como reivindicaciones múltiples. Las reivindicaciones dependientes requieren como requisitos para su elaboración que indiquen en su preámbulo a las reivindicaciones que sirven de base para su

---

<sup>11</sup> Hong, Sonwoo, **Reivindicar lo que importa: redactar reivindicaciones de patente con un claro propósito comercial.**



elaboración, por lo tanto requerirán también que sean redactadas posteriormente a las reivindicaciones de base siguiendo un orden lógico en las mismas.

Otra clasificación, atendiendo a la redacción de las reivindicaciones, establece que las mismas pueden clasificarse en reivindicaciones de mayor o de menor amplitud. “Las reivindicaciones amplias incluyen un número menor de limitaciones que las reivindicaciones de menor amplitud y debido a ello pueden englobar una gran cantidad de situaciones, con la desventaja de ser más difícil obtener una patente y hacerla valer, debido a que el Estado de la Técnica a analizar será más amplio en esos casos y al hallarse una situación contraria a la solicitud presentada, podría bloquear el trámite de concesión de la patente o invalidar cualquier acción judicial o administrativa de oposición una vez se haya otorgado la patente.”<sup>12</sup> Por otro lado las reivindicaciones de menor amplitud corresponden a un producto en particular por lo que en las mismas se especifican más detalles o limitaciones que en una reivindicación amplia.

Relacionado a la redacción de reivindicaciones el artículo 111 de la Ley de Propiedad Industrial establece la interpretación legal de algunos términos en las reivindicaciones, por lo que la frase “Compuesto de” debe interpretarse como un acto que permite la posibilidad de incluir en el alcance de la reivindicación, ingredientes o elementos no especificados hasta en cantidades mayores de las propias de la invención; la frase “Consiste de” debe interpretarse como un acto que cierra la posibilidad de incluir

---

<sup>12</sup> Sachs, Robert R., **Claim Space: A Tool for Defining Claim Strategy**. Fenwick & West LLP.

ingredientes o elementos además de los descritos de la invención con la excepción de las impurezas normales; y la frase “Consiste esencialmente de” la cual debe interpretarse como un acto que permite la posibilidad de incluir en una reivindicación solamente ingredientes o elementos no especificados que no afecten materialmente las características básicas e innovadoras de la invención.

Las reivindicaciones permitirán que el titular de la patente pueda gozar de determinados derechos sobre su invención, siendo dos de ellos los principales:

1. El primero de ellos consiste en percibir exclusivamente durante un tiempo determinado las utilidades generadas de la explotación de su invención (el cual a su vez consiste en una obligación impuesta al titular de la patente, bajo la consecuencia de otorgar una licencia obligatoria en caso haya negativa en su explotación), con el objeto de que el mismo pueda no solo recuperar la inversión realizada en su preparación, sino también para incentivar la actividad inventiva en los individuos por medio de la obtención de un beneficio económico protegido por el Estado.
2. Consecuentemente dicha protección estatal consiste en el segundo principal derecho garantizado al titular de una patente, debido a que se establece un marco legal con el objeto de evitar que cualquier persona que no cuente con autorización del titular pueda explotar comercialmente la invención por uno o varios de los actos siguientes:



- Producir o fabricar un producto patentado;
- Ofrecer en venta, vender o usar un producto patentado.
- Emplear un procedimiento patentado;
- Fabricar, vender o usar un producto fabricado con un procedimiento patentado.

Otros derechos otorgados al titular de una patente consisten en:

- Oponerse al registro de una invención o modelo de utilidad idéntico o semejante.
- Hacer cesar judicialmente el uso y aplicación de un producto patentado por parte de un tercero no autorizado.
- Solicitar la prohibición o suspensión de la importación de productos patentados por parte de un tercero no autorizado.
- Solicitar el resarcimiento de los daños y perjuicios causados por el uso, aplicación o importación de productos patentados por parte de un tercero no autorizado.
- Denunciar los delitos cometidos en perjuicio de sus derechos.
- Solicitar la aplicación de medidas cautelares en contra de los productos infractores.

Además de los derechos establecidos para la protección del titular de una patente, existen derechos establecidos para cualquier individuo para realizar ciertos actos referentes a una invención sin que exista necesidad de contar con autorización del titular, siempre que dichos actos no afecten el uso normal de la patente ni cause daño a los intereses del titular. Estos actos esencialmente son:

- Actos realizados en el ámbito privado y sin interés comercial.
- Actos realizados con fines de experimentación.
- Actos realizados con fines de enseñanza o investigación científica.
- Actos realizados por un tercero en ejercicio de negocios mercantiles respecto de un producto patentado u obtenido a través de procedimientos patentados; cuando dicho producto hubiera sido introducido al comercio en cualquier país por el titular de la patente o por otra persona con consentimiento del titular.
- Actos realizados a partir del empleo, introducción o importación de productos o procedimientos en medios de transporte internacionales según el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

### **2.3.3 Vigencia de la Patente**

Toda patente otorga una protección al inventor sobre la explotación exclusiva de su creación. Esta protección sin embargo no puede ser comprendida de modo permanente, debido al derecho humano de beneficiarse del avance de la ciencia y tecnología. La legislación nacional de cada país puede establecer un plazo de protección a las patentes de conformidad con los intereses sociales que pretenda proteger, por lo que al momento de establecer un plazo por medio de la legislación se debe considerar el impacto económico y social que las invenciones tendrán sobre la población, debido a que si bien una invención permite un beneficio económico a su creador, limita al resto de la población de hacer uso de él, por lo que un plazo de protección de una patente puede ser un condicionante del desarrollo económico de un país.

Sin embargo debe reconocerse que el otorgamiento de un plazo de protección patentaria constituye un estímulo para la actividad creadora y en general de la economía, dado que protege a un productor que ha realizado inversión monetaria y de trabajo otorgándole la concesión exclusiva para la explotación de su invención permitiéndole obtener beneficios económicos de su invención y recuperar la inversión realizada. Por lo tanto “el establecimiento de un plazo sano por parte del Estado para la protección de las creaciones permite tanto un beneficio económico para los creadores así como el desarrollo de la población en general.”<sup>13</sup>

En Guatemala se establece que una patente de invención tiene una vigencia de 20 años no renovables, la cual inicia a partir de la fecha de presentación de la solicitud de patente, según el artículo 126 de la Ley de Propiedad Industrial. Vencido dicho plazo, la patente se extinguirá y la invención que protege pasará a ser de dominio público. Otras causales de extinción de patentes son:

1. Falta de pago oportuno de una anualidad o el recargo por pago extemporáneo de la misma. Las anualidades deberán pagarse anticipadamente antes de cada aniversario de la fecha de presentación de la solicitud comenzando su pago antes del inicio del tercer año. De igual forma podrá pagarse dentro de los seis meses siguientes a su vencimiento, pagando además el recargo correspondiente. Dentro

---

<sup>13</sup>Palacios L., **Ob. Cit.** Pág. 95.

de ese período la patente mantendrá su vigencia, pero se extinguirá de pleno derecho a partir del día siguiente de vencido dicho período.

2. Por renuncia a la patente por parte del titular. El titular podrá renunciar en cualquier tiempo de la patente en su totalidad por medio de escrito presentado ante el Registro de la Propiedad Intelectual con firma legalizada. Dicha renuncia surtirá efectos a partir de la fecha de su presentación, salvo que deba recibirse el consentimiento de todos aquellos que tengan un derecho de garantía o de restricción sobre la patente. De igual forma el titular podrá renunciar de una o de todas las reivindicaciones sin embargo eso no significará la extinción de la patente sino el abandono del derecho del titular sobre las reivindicaciones que indique.

## **2.4 Patentes de Modelos de Utilidad**

Este mecanismo de protección de la propiedad industrial surge como un modelo subsidiario de protección de invenciones menores e innovaciones técnicas útiles que han sido introducidas en objetos corrientes y usuales, que normalmente no podrían superar el examen de patentabilidad establecido para invenciones, debido a que carecen de nivel inventivo significativo al estar unidas a una invención principal.

“Los modelos de utilidad consisten en una categoría especializada del derecho de patentes por medio de la cual se protegen las creaciones intelectuales aplicables a la industria, cuando dicha actividad inventiva consiste en dar a un objeto una configuración de la que resulte ventaja prácticamente apreciable para su uso o

fabricación.”<sup>14</sup> Nuestra legislación define a este mecanismo como toda mejora o innovación en la forma, configuración o disposición de elementos de algún objeto, o de una parte del mismo que le proporcione algún efecto técnico en su fabricación, funcionamiento o uso. Pueden definirse además como toda creación intelectual susceptible de aplicación industrial y patentable que no consistiendo en un producto o procedimiento nuevo carece de la suficiente entidad o importancia creativa para que pueda considerarse una invención autónoma. Solamente puede aplicarse un modelo de utilidad en objetos conocidos anteriormente que mejora las cualidades de dicho objeto.

Por lo tanto los modelos de utilidad son una institución destinada a acoger, en un sistema de protección menos riguroso y de duración más breve, las invenciones de detalle y de cuantía menor que suponen la mejora de las cualidades de los objetos conocidos que vienen a perfeccionar, incrementando por tanto su utilidad para el fin al que normalmente se destinan. “Se trata de innovaciones menores y simples que consisten en pequeñas ventajas en el uso de las cosas de que ordinariamente se sirve el ser humano, contribuyendo de manera efectiva a su comodidad y aumentando la posibilidad de extraer el mayor rendimiento de los objetos que se utilizan.”<sup>15</sup>

Debido a la similitud existente entre los modelos de utilidad y las invenciones, se aplicarán las disposiciones relativas a las patentes de invención en lo que no contradiga la naturaleza de los modelos de utilidad. Las especialidades de los modelos

---

<sup>14</sup> Rodríguez García, **Ob. Cit.** Pág. 110

<sup>15</sup> Baylos Corroza, **Ob. Cit.** Pág. 750

de utilidad se encuentran en el hecho que los modelos de utilidad requieren el cumplimiento de dos requisitos de patentabilidad como lo son la Novedad y la Aplicación Industrial por lo que no podrán ser patentables, además de las exclusiones de patentabilidad establecidas para las invenciones, los procedimientos y las sustancias o composiciones químicas; finalmente se encuentra el plazo de protección de los modelos de utilidad, la cual se fija en diez años a partir de la solicitud.

## 2.5 Licencias

Puede definirse a las licencias de forma general “como la autorización otorgada por el propietario de una patente a explotar una invención, normalmente a cambio de una contraprestación.”<sup>16</sup> Las licencias por lo tanto constituyen no solo un mecanismo de desarrollo del derecho de Exclusividad sino que constituyen un derecho patrimonial del titular, que implican la cesión de un derecho de explotación del titular exclusivamente a un tercero a cambio del pago de regalías, bajo el compromiso de preservar y mantener ocultos los aspectos técnicos patentados. En otras palabras existirá una licencia si el titular, como propietario de las ideas técnicas propias de una invención, mantiene la propiedad de los derechos legales de la patente y concede a un tercero la facultad de explotación sobre dichos derechos, remunerando al primero en forma de regalías o del pago de un precio global.

---

<sup>16</sup> Cabanellas de Torres, Guillermo, **Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual**. Tomo V, Pág. 137

### **2.5.1 Naturaleza Jurídica de las Licencias**

Las Patentes constituyen un derecho de naturaleza patrimonial, clasificado como un derecho de propiedad, por lo que las mismas proveen a su titular las facultades de dominio, goce y libre disposición, que en materia de patentes constituiría la facultad de explotar comercialmente el producto de su intelecto e impedir la explotación de la misma por la colectividad. Esta última facultad constituye el derecho de Exclusividad que es el fin de la emisión de las patentes, siendo de este modo la manifestación de la tutela brindada por el ordenamiento jurídico a quien solicita y obtiene una patente.

Este derecho de exclusividad puede considerarse desde dos perspectivas: La primera de ellas establece que el derecho de patente es un derecho exclusivo de explotación del titular unido indefectiblemente al derecho de Exclusividad, puesto que únicamente el titular de la patente está autorizado a utilizar la invención patentada sin precisarse de los actos que pueden ser impedidos a terceros por ser ejecutados sin su consentimiento.

La otra perspectiva enuncia que el derecho de patente no constituye una unidad con el derecho de Exclusividad, puesto que la segunda puede ser regulada independientemente de la primera, definiendo al derecho de patente como un vínculo jurídico entre el titular de la patente y su invención, estableciendo un sistema de prohibiciones a quien las realizare sin el consentimiento del titular.

Las licencias pueden catalogarse esencialmente en dos categorías, de conformidad con la naturaleza del acto jurídico que les da origen, siendo de este modo licencias contractuales o voluntarias y licencias obligatorias o forzosas.

### **A) Licencias Contractuales**

Las licencias contractuales constituyen la manifestación más directa de la facultad licenciataria, puesto que la misma surge a raíz de un negocio jurídico bilateral en el cual se acuerdan los alcances de los derechos cedidos y los mecanismos de explotación de la invención, así como el beneficio económico para el titular de la patente y las causales para dar por terminada la relación contractual, incluido el plazo de otorgamiento.

Por lo tanto, las partes pueden negociar libremente los términos según convengan a sus intereses. Sin embargo esta libertad no puede ser considerada absoluta, como todo principio y derecho, dado que puede estar sujeta a las restricciones que surjan del interés público hechas valer por medio del Estado bajo la denominación de competencia desleal o “*antitrust*” un mecanismo que permite una política de supervisión de las actividades económicas privadas por el Estado o por los particulares perjudicados.

Las licencias contractuales parten del desarrollo de una invención con buenas posibilidades comerciales, aunado al deseo de compartir el proyecto ya sea por la imposibilidad de explotarlo debidamente o por la necesidad de recibir una prestación económica por los derechos de explotación. Dicha prestación revestirá la forma de



regalías o de una suma global, siendo la de mayor atractivo el uso del mecanismo de regalías, dado que por medio de las mismas se vincularán las ganancias al éxito comercial de la invención, al contrario del mecanismo de suma global por el que el precio pagado puede ser muy barato a partir de los posteriores desarrollos comerciales y técnicos.

La explotación licenciada conviene en algunos beneficios no solo económicos sino tecnológicos, dado que el titular de la licencia producirá mejoras y desarrollos a las ideas iniciales protegidas por la patente para mejorar el atractivo y la eficiencia del producto y de los medios para su producción.

Las licencias contractuales pueden manifestarse en diversas modalidades, las principales son:

- **Licencias de transferencia y uso de tecnología (*Know-How*):** Los contratos de transferencia y uso de tecnología o Know-How, pueden ser definidos en pocas palabras como el conjunto de conocimientos, experiencia y procedimientos, que hayan sido patentados o no y de cualquier elemento de asistencia técnica o científica, que se ponen a disposición de otras personas usualmente a título oneroso y en muchas ocasiones como parte de la negociación de otros contratos.

Estos contratos en materia de licencias pueden consistir esencialmente en dos subcategorías:

- a. **Licencia de conocimientos técnicos:** Es una autorización a explotar ciertos conocimientos técnicos de propiedad del licenciante, durante un período determinado a cambio de una contraprestación.
  
  - b. **Licencia de tecnología:** Es una autorización a explotar cierta tecnología, patentada o protegida bajo secretos industriales, derechos de autor, o demás mecanismos de propiedad intelectual, otorgada por su propietario durante un período determinado a cambio de una contraprestación.
- **Licencias exclusivas y simples:** La licencia exclusiva es una modalidad de otorgamiento de licencias contractuales por la cual el licenciante se compromete a no otorgar otras licencias respecto del mismo objeto y, dado el caso, a no explotar el objeto por sus propios medios.

En oposición a la anterior, la licencia simple es una autorización para explotar el objeto de un derecho de patentes sin que quien la otorgue asuma compromisos de no otorgar otras licencias similares o de no explotar el mismo objeto de la licencia por sus propios medios. El otorgamiento de licencias exclusivas corresponde a la necesidad de proteger al licenciataria de la competencia causada a partir del

otorgamiento de similares licencias a otros individuos, considerando únicamente como competencia aquella que no incorpore en lo absoluto las ideas protegidas.

- **Licencias gratuitas y onerosas:** Es una modalidad de licencias contractuales en la cual el licenciante no recibe ninguna contraprestación a cambio del otorgamiento de la licencia. En oposición a la anterior, la licencia onerosa representa una prestación al titular de la patente a cambio del otorgamiento de la licencia.
- **Licencia cruzada:** Es un tipo contractual por medio de la cual se otorgan recíprocamente los titulares de patentes, los derechos de explotación y exclusividad sobre una invención, de forma que uno de ellos actúa como licenciante en un caso y como licenciario en el otro, mientras que el co-contratante mantiene la parte contraria en cada licencia otorgada.

## **B) Licencias Obligatorias**

A diferencia de las Licencias Contractuales, las licencias obligatorias no se encuentran inspiradas en un negocio jurídico para su origen, sino que las mismas se originan a partir de un procedimiento administrativo que no parte de la voluntad del titular de la patente. En las licencias contractuales, el titular de la patente posee ciertos derechos patrimoniales, entre ellos ceder sus derechos de forma limitada en la forma de licencias para la explotación de la invención, por lo que sus actos se encuentran dentro del campo de la autonomía de la voluntad.

Sin embargo en el caso de las licencias obligatorias, el titular está obligado a otorgar licencias en contra de su voluntad, en virtud de solicitud de un tercero aduciendo interés público o general. De no aceptarse por el titular el otorgamiento de la licencia, el mismo es constricto por el Estado a otorgarla sin que medie un contrato en el cual quede plasmada la voluntad de las partes aunque “dicha falta de contrato implicaría la falta de obligaciones entre las partes en perjuicio de la licenciante, dado que no se negocia un monto de cesión o las condiciones en las cuales se deba explotar el invento.”<sup>17</sup>

Una licencia obligatoria es definida como la autorización impuesta en materia de patentes por la autoridad pública , en el supuesto que el titular de la patente no lleve a cabo una explotación efectiva de la invención patentada dentro del plazo fijado por la ley, o por motivos sanitarios, de utilidad pública o emergencias, o para evitar malas prácticas competitivas (entre ellas el monopolio) y dentro del cual se designan a las personas autorizadas a explotar la invención patentada sin que medie autorización del titular.

Por lo tanto las licencias obligatorias constituyen una excepción a la exclusividad del derecho de patente, al otorgar la facultad a un tercero de explotar una invención por los casos calificados descritos en la ley, previa autorización estatal, por lo que únicamente son limitados los derechos del titular cuando han sido concedidas por la autoridad

---

<sup>17</sup> Correa y Bergel, **Ob. Cit.** Pág. 42.

administrativa respecto de un beneficiario determinado, bajo un régimen establecido de plazo y condiciones de ejecución. Dichas licencias no proceden de forma automática ni pueden ser invocables por cualquier tercero, salvo expresión de causa.

Las características esenciales de las licencias obligatorias son:

- Las licencias obligatorias no son exclusivas. Esto permite al licenciante forzado otorgar a su voluntad nuevas licencias contractuales, puesto que el otorgamiento de una licencia obligatoria no se funda en el interés económico del solicitante sino en el interés social que la misma representa.
- El término de la licencia obligatoria no es establecido por la voluntad de las partes como en las licencias contractuales, sino que la misma es impuesta por la autoridad.
- Las licencias obligatorias no permiten la emisión de sub-licencias contractuales por parte del licenciatario, debido a que el interés público no puede separarse de la licencia obligatoria que se pretenda sub-licenciar.
- Las licencias obligatorias no pueden cederse, debido que al momento de concederse una licencia obligatoria la autoridad administrativa examina a la persona del licenciatario y en base a las mismas otorga la licencia por lo que cualquier acto

de transferencia de dicha licencia deberá realizarse por medio de la consideración de la autoridad administrativa de las cualidades de cualquier posible licenciatario.

Las causas más usuales para el otorgamiento de las licencias obligatorias son las siguientes:

- **No Explotación:** La no explotación de una patente constituye una forma de sancionar administrativamente al titular de una patente, quien teniendo la capacidad de explotación de una patente, omite hacerlo en perjuicio de la sociedad.
- **Catástrofe o Necesidad:** En caso de catástrofe o necesidad, se fundamenta la necesidad de otorgar licencias obligatorias debido a la priorización de las necesidades del Estado en dicha emergencia y la declaración de utilidad pública de la patente en ese caso excepcional sin hallarse restringido a la negociación contractual con el titular de la patente.
- **Prohibición de Monopolios y demás mecanismos de Competencia Desleal:** Toda patente debe considerarse como una representación de un modelo monopólico dado que tiene la exclusividad en la explotación de su invento. Sin embargo este carácter no puede encuadrarse dentro de un acto de competencia desleal debido a que el hecho de tener exclusividad en la explotación del invento, esto no limita a que demás personas satisfagan las mismas necesidades utilizando otros objetos o invenciones.

El abuso en la calidad de monopolista surge cuando el titular de una patente realiza actos que defrauden la finalidad que persigue la protección del Estado, tales como la explotación inadecuada de la invención o cuando pretende extender su posición dominante de su invención más allá de los límites impuestos por su exclusividad impidiendo que terceros satisfagan necesidades por medio de otras invenciones. Por consiguiente, las licencias obligatorias se convierten en una medida orgánica en el sistema de patentes que tiene como objeto evitar que surja una distorsión entre el interés público y el interés privado del titular, constituyendo un mecanismo por el cual el Estado conserva algún control sobre la manera en que el titular de la patente haga uso de la misma, sustituyendo el derecho del titular de la patente a su uso exclusivo por el derecho a compensar económicamente al mismo por el uso que un tercero de a la invención.

## **2.6 Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados**

La protección de la propiedad intelectual sobre los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados puede ser realizada a partir de diversos sistemas de protección dentro del sistema integrado de la propiedad intelectual, debido a la versatilidad de dicho sistema pudiendo un sistema legislativo regularlos a partir de un sistema individual, varios sistemas conjuntos, o un nuevo sistema que resulte de la unión de dos o mas sistemas de regulación.

Un sistema adecuado de protección consiste en el uso del mecanismo de Patentes, con especializaciones propias dado el tipo de elemento patentable, cuyas características serán materia de desarrollo posteriormente en este trabajo. Sin embargo existen otros mecanismos utilizados para la protección de la propiedad intelectual de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados basados en el Derecho de Autor, los Diseños Industriales, los secretos industriales y finalmente las Patentes.

### **2.6.1 Derecho de Autor**

En la esfera del derecho de autor los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados pueden ser objeto de protección. El derecho de autor consiste en una rama de la propiedad intelectual que protege las creaciones intelectuales de personas naturales enfocadas al campo científico, literario y artístico, cualquiera sea su modo de expresión, siempre que contengan una creación intelectual original. Estas creaciones intelectuales se denominan obras y dentro de las mismas pueden clasificarse diversas categorías de obras, pero en específico la figura por la que son protegidos los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados, es a partir de la figura de las obras de arte aplicado.

Dentro de la enunciación de categorías de obras realizada en el artículo 15 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, al establecer en su parte conducente: “Se consideran obras... En particular las siguientes: j) Las de Arte Aplicado.” Las obras de Arte aplicado constituyen una “Creación artística con funciones utilitarias o incorporada



en un artículo un bien útil ya sea en una obra de artesanía o producida en escala industrial<sup>18</sup>

Este mecanismo de protección es aplicado debido a que, según diversos criterios, un esquema de trazado puede ser considerado un dibujo artístico con fines utilitarios incorporado a un artículo funcional y producido industrialmente de conformidad con la anterior definición. Esto implica que será aplicada la protección brindada por el derecho de Autor que entre otros derechos implica los siguientes:

- 1) La protección dada a una persona natural como autor.
- 2) El goce y ejercicio de los derechos de autor no están sujetos a la formalidad de registro por lo que pueden ser oponibles en contra de terceros sin necesidad de dicha formalidad.
- 3) Los derechos morales de dicha obra son inalienables, imprescriptibles e irrenunciables, lo que permite reivindicar la paternidad de la obra, oponerse a cualquier deformación de la obra sin su consentimiento y conservar su obra inédita hasta por un plazo de setenta y cinco años después del fallecimiento del autor, y al fallecimiento de éste la transmisión de sus derechos a los herederos.

---

<sup>18</sup> Artículo 4, **Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos**, Decreto 33-98 del Congreso de la República.

- 4) El goce de derechos patrimoniales para ceder total o parcialmente los derechos económicos sobre la misma y autorizar o prohibir su explotación por terceros, en cualquier forma enunciada por la ley, y la protección en su goce durante toda la vida del autor hasta setenta y cinco años después de su muerte al fin de los cuales la obra será de dominio público. Así mismo faculta la transmisión de los derechos patrimoniales por acto entre vivos o por causa de muerte.

Este mecanismo de protección de la propiedad intelectual representa una serie de ventajas respecto a los demás sistemas de protección en especial con el sistema de protección por medio de patentes, entre las cuales cabe mencionar la amplitud del plazo de protección, debido a que el sistema de derecho de autor brinda una protección por medio de derechos morales, los cuales son imprescriptibles y por medio de derechos pecuniarios los cuales duran por toda la vida del autor y hasta 75 años después de su muerte.

En cambio en los demás regímenes dicha protección no tiene tanta amplitud temporal, dado que un sistema de diseños industriales tiene un plazo de 10 años renovables por cinco mas, un sistema de patentes un máximo de 20 años de protección a partir de la primera solicitud (o de la invocación de fecha prioritaria en cualquier parte del mundo) y un plazo indefinido para el caso de los secretos industriales mientras dicha información se mantenga en reserva. Otra ventaja que supone este sistema es la no necesidad de registro para que pueda ser sujeto un autor a la protección del derecho de autor. Caso

contrario al sistema de patentes que requiere de formalidad registral para que los derechos surgidos de la patente puedan ser opuestos frente a terceros.

Entre las desventajas de este sistema se encuentra la limitación en la protección en relación al objeto, puesto que dicha protección solamente será realizada sobre el objeto que consiste en la obra, lo cual impide solamente la reproducción no autorizada del esquema de trazado, no extendiéndose a la aplicación del mismo, su fabricación, la incorporación del mismo en un dispositivo y a su vez en un artículo, dejando desprotegida la comercialización ilícita de objetos basados en la topografía. Desventaja amplitud de la protección dado que solo protege la obra pero no los usos derivados de la misma.

### **2.6.2 Represión de la Competencia Desleal y Protección a los Secretos Empresariales**

La represión a la competencia desleal constituye una categoría de protección de parte de la Propiedad Industrial ante actos que “sean contrarios a los usos y prácticas honestas del comercio realizado en toda la actividad comercial e industrial”.<sup>19</sup> La realización de uno o varios de los actos establecidos como constitutivos de propiedad industrial implica la deducción de responsabilidad tanto civil como penal.

---

<sup>19</sup> Artículo 172, **Ley de Propiedad Industrial**, Decreto 57-2000 del Congreso de la República.

Esta figura ofrece protección a los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados por medio de la protección a los Secretos Empresariales, los cuales son definidos como un mecanismo de protección de la propiedad industrial surgido a raíz de la protección brindada en la represión a la competencia desleal el cual se encuentra formado por información con valor comercial la cual no es accesible al público por las medidas tomadas por el propietario para mantenerla reservada y que no consista en datos comunes o fácilmente obtenibles por el público.

El uso de esta figura se realiza al momento que un diseñador o un fabricante de circuitos integrado reserva los detalles relacionados con su producción para que dichos detalles no sean obtenidos por terceros con fines comerciales en infracción de los derechos del creador. Dichas infracciones constituyen los actos de competencia desleal, de los cuales se establece una enumeración en ley en el artículo 173 de la Ley de Propiedad Industrial (sin que la misma sea definitiva dado que admite cualquier otro acto relacionado que no haya sido enumerado) y dan lugar a ciertos derechos y acciones a favor de quien fueron lesionados sus derechos por estos actos:

1. Un acto de competencia desleal puede ser realizado por cualquier persona sea o no comerciante y sin que exista relación de competencia comercial.
2. Cualquier dato presentado a la autoridad con el efecto de obtener licencias o autorizaciones no podrá ser revelado por la misma, dado que el Estado tiene la obligación de reservar confidencialmente dicha información.

3. Un secreto industrial será obtenido fraudulentamente cuando el mismo sea derivado a partir del incumplimiento de un contrato o del no cumplimiento de una obligación de no hacer.
  
4. El planteamiento de una acción civil en caso de infracción a actos de competencia desleal el cual podrá tener las siguientes pretensiones:
  - a) La imposición de medidas cautelares con el objeto de detener la lesión por medio de un acto de competencia desleal.
  
  - b) La imposición de medidas en frontera de modo cautelar con el objeto de detener la importación de productos que hayan sido elaborados en infracción al titular de un derecho de propiedad industrial.
  
  - c) La indemnización por daños y perjuicios causados por una persona por competencia desleal.
  
  - d) La acción de infracción, la cual tiene como objeto la restitución del pleno goce de los derechos del titular que por una conducta de competencia desleal hayan sido violentados.
  
5. La promoción de la acción penal por medio de denuncia ante el Ministerio Público, con el objeto se investigue una conducta que constituya un delito tipificado en el Código Penal relacionado con la infracción de derechos de propiedad industrial por

medio de la competencia desleal y con ello se impongan las sanciones correspondientes.

El sistema conjunto que consiste en la represión a la competencia desleal se establece como un sistema de normas que busca proteger al titular de un derecho de propiedad industrial frente a actos que atenten contra la buena competencia entre comerciantes. En este caso, el sistema representa como ventaja que no son requeridas formalidades registrales para que sean efectivos los derechos de propiedad industrial sobre un infractor desleal, siempre y cuando sean tomadas las medidas necesarias por el derechohabiente para mantener con resguardo la información que constituya secreto empresarial. Por otro lado, los actos considerados de competencia desleal y por ende prohibidos por ley son solamente enunciativos, debido a que dicha enumeración legal permite la prohibición de cualquier otro acto que perjudique los derechos de propiedad industrial de una persona.

Como desventajas de este sistema debe establecerse el hecho que la divulgación de la información por medios lícitos por el titular o por terceros con su consentimiento hace que dicha información sea de uso público, igualmente por el hecho de explotación, por lo que cualquier actividad de análisis realizada sobre un producto final con el objeto de determinar sus características esenciales inicialmente secretas puedan ser utilizadas libremente por cualquier tercero en su propio beneficio y en detrimento de los derechos del creador o su derechohabiente.

### 2.6.3 Diseños Industriales

Los diseños industriales constituyen una categoría de la Propiedad Industrial que consiste en cualquier dibujo o modelo tridimensional incorporado a un producto industrial o artesanal con fines de ornamentación, den una apariencia particular y que no tenga ninguna función técnica. En relación a los aspectos de protección a los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados se crea una categoría especial basada esencialmente en la protección a los diseños industriales, dado que constituye un trazado o dibujo incorporado a un dispositivo semiconductor, con la variable que en dicho caso si cumple una función técnica. Entre los derechos que brinda este mecanismo se encuentran:

1. Debido a la amplitud en la definición de un diseño industrial, el mismo puede ser sujeto de protección de más de un régimen de propiedad intelectual, a lo que se llama Superposición de Regímenes de Protección.
2. Otra característica esencial de este sistema es que puede obtenerse la protección por dos vías:
  - a. Por la primera divulgación del diseño industrial por el titular o por su derecho habiente, en este caso la protección será por un plazo de 3 años a partir de la fecha de la primera divulgación.

- b. Por registro, en este caso la protección será por un plazo de 10 años a partir de la fecha de solicitud renovable por una sola vez por un plazo de 5 años.
3. Un requisito esencial de este sistema de protección es la novedad, la cual debe ser limitada en el caso de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados.
4. La protección a un diseño industrial brindará el derecho al derecho habiente para oponerse a la pretensión de terceras personas para fabricar o distribuir productos que incorporen un diseño protegido.

Este sistema es bastante generalizado para la protección de la propiedad intelectual de los circuitos integrados dado que ofrece una mayor simplicidad en los procedimientos registrales que el sistema de patentes otorgando una protección similar a la otorgada por este último, así también permite la protección sin registro cuando dicho esquema o dispositivo haya sido explotado por su titular sin formalidades registrales bajo un régimen menor de protección temporal. Igualmente la protección otorgada por los diseños industriales no excluye otros mecanismos de protección que puedan ser aplicados, tales como el derecho de autor y los secretos industriales.

Como desventajas de este sistema debe mencionarse que el presente sistema carece de la amplitud registral en relación a un sistema de patentes dada la amplitud que otorga una reivindicación amplia en este último que ampara a una patente. Igualmente el plazo de protección exclusiva es menor a aquel establecido para un sistema de



patentes y la aplicación del presente sistema debe ser modificado debido a la naturaleza de los diseños industriales como esquemas o diagramas de uso industrial con fines exclusivamente ornamentales dado que los esquemas de trazado de circuitos integrados poseen aplicaciones funcionales, por lo que la aplicación estricta del sistema haría que el mismo fuera inaplicable para este objeto de protección.

#### **2.6.4 Patentes**

En relación a los demás mecanismos de protección a la propiedad intelectual contenida en los circuitos integrados cabe establecer que este sistema ofrece una mayor amplitud de protección en relación al objeto a partir de la descripción y la redacción adecuada de las reivindicaciones las cuales delimitarán la protección otorgada por el Estado a la creación intelectual, en contraposición a la limitante descrita anteriormente para el Derecho de Autor y a las existentes para los Diseños Industriales.

Además de la amplitud en la protección relacionada al objeto, el sistema de patentes protege la creación ante la divulgación de información por medio de una explotación lícita del titular de una patente contra quienes presenten productos basados en ingeniería inversa pudiéndose accionar en caso sean tomados elementos propios para elaborar productos similares, en contraposición de los Secretos Empresariales.

Entre las limitantes de este sistema, sin embargo, se encuentra el limite temporal establecido por un plazo máximo de 20 años para las invenciones y 10 para los esquemas de trazado de circuitos integrados, el cual no es renovable, atendiendo esto a la necesidad de la población en general de adquirir la información tecnológica

contenida en una patente para el mejoramiento de su calidad de vida. Además se requiere obligatoriamente para ser sujeto de dicha protección que la protección sea formalizada registralmente, la cual una vez inscrita excluye otros mecanismos de protección aplicables.

## **2.7 Régimen Institucional para la protección del Derecho de Patentes y Procedimientos Aplicables**

El Registro de la Propiedad Intelectual es la dependencia del Ministerio de Economía responsable de la gestión de la protección de la Propiedad Intelectual y en especial de la Propiedad Industrial por medio de la inscripción y registro de los actos y contratos relacionados con la propiedad intangible surgida por la creatividad e intelecto humano.

Esta dependencia se encontrará a cargo de un Registrador, quien será asistido por varios subregistradores en ejercicio delegado. Se encuentra constituido por varios departamentos entre los cuales se encuentran:

- Departamento de Marcas y otros Signos Distintivos,
- Departamento de Patentes y Diseños Industriales,
- Departamento de Derecho de Autor y Derechos Conexos y
- Departamento Administrativo.

El Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial tiene competencia para organizar y administrar el registro de los derechos de propiedad industrial, desarrollar programas de difusión, capacitación y formación en materia de



derechos de propiedad industrial y cumplir las funciones y preceptos establecidos en el artículo 162 de la Ley de Propiedad Industrial. Su competencia administrativa además abarca:

- Coordinar estrategias y acciones con instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras con el objeto de proteger los derechos de Propiedad Industrial y la transferencia de tecnología.
- Servir como medio de divulgación de lo contenido en sus registros.
- Brindar asesoría técnica y jurídica a todo aquel interesado en relación a la presentación de las solicitudes y el cumplimiento de los requisitos de las mismas.
- Promover la creatividad intelectual en invenciones impulsando la transferencia de tecnología.
- Realizar estudios sobre la situación de la Propiedad Industrial a nivel nacional e internacional.
- Denunciar los delitos contra los derechos de Propiedad Industrial de los cuales se tenga conocimiento.

- Cooperar con instituciones internacionales para la protección conjunta de los derechos de Propiedad Industrial y en especial las relacionadas a Patentes, al ser un medio de comunicación entre los particulares y el Estado de Guatemala ante los órganos Internacionales o regionales de protección a la Propiedad Intelectual.

En materia de protección registral a la propiedad intelectual sobre los esquemas de trazado de circuitos integrados, el Registro de la Propiedad Intelectual debe ser una entidad competente para la recepción y diligenciamiento de las operaciones registrales relacionadas con estos dispositivos. Organizacionalmente el Registro de la Propiedad Intelectual tiene la capacidad de realizar las operaciones registrales necesarias sin necesidad de modificar su estructura organizativa, dado que cuenta con un departamento de patentes que tiene la capacidad de diligenciar dichas solicitudes.

Sin embargo, dicho registro se encuentra impedido de realizar cualquier operación registral sobre dichos dispositivos debido a la laguna legal existente sobre el criterio adoptado por el mismo para que sean regulados. Esto implica que cualquier solicitud de patente presentada deba ser rechazada debido a que no existe dentro del marco jurídico guatemalteco ninguna norma que regule a dichos dispositivos como materia patentable especial con las características y criterios únicos debido a la naturaleza de dicha protección.

## 2.7.1 Procedimiento de Concesión de Patentes de Invención y de Modelos de Utilidad

1. **Solicitud:** Se presentará solicitud por formulario ante el Registro de la Propiedad Intelectual el cual contendrá los datos de identificación del solicitante, la calidad con que actúa y su acreditación, el nombre de la invención o modelo de utilidad y su inventor, si la invención ha sido objeto de divulgación previa o si sobre la misma se invoca un derecho de prioridad en base a solicitud presentada anteriormente en algún Estado vinculado por Convenios con Guatemala, siempre que dicho derecho de prioridad sea invocado dentro de los 12 meses a partir de la presentación de la primera solicitud prioritaria.

Adjunto a la primera solicitud deberá incluirse:

- Descripción de la Invención o modelo de utilidad y duplicado. La descripción tendrá como objeto la divulgación de la invención a patentar y consistirá en la representación clara y completa de la invención o modelo de utilidad de modo que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla.
- Reivindicaciones sobre la Invención o Modelo de Utilidad y duplicado.
- Dos juegos de dibujos de la Invención o Modelo de Utilidad. Se presentarán representaciones gráficas de la invención cuando fueren necesarios para comprenderla o ejecutarla.

- Resumen de la Invención o Modelo de Utilidad y duplicado. Éste comprenderá una síntesis de la divulgación técnica contenida en la descripción así como su uso principal por lo que incluirá fórmulas y dibujos que caractericen a la invención.
- Título por el cual se adquirió el derecho a obtener la patente, en caso que el solicitante no sea el inventor, éste puede ser un documento en el que conste la transferencia del derecho a patentar, un contrato de trabajo cuando la invención sea realizada en virtud de una relación laboral o una labor de investigación a favor de un patrono.
- Comprobante de pago de tasa para primera solicitud (Q.2500.00 para invenciones y Q.1000.00 para modelos de utilidad).

Una vez presentada la solicitud y pagada la tasa administrativa, el Registro procederá a anotar la fecha y hora de la presentación de la solicitud, asignando además número de expediente y entregando al solicitante el comprobante de recibo de los documentos presentados.

2. **Examen de forma:** Una vez recibido el expediente se procederá a examinarlo con el fin de determinar que la solicitud de ajusta a los requisitos establecidos en la ley y de ser así continuará con su trámite. De no cumplirse algunos de los requisitos de la solicitud, el Registro deberá, dentro de un plazo no mayor a un mes a partir de la fecha de presentación de la solicitud, notificar al solicitante a efecto que subsane los defectos de la solicitud dentro de un plazo de tres meses a partir de la fecha de

notificación transcurridos los cuales sin haberlos subsanado se tendrá por abandonada la solicitud.

3. **Edicto:** Una vez cumplido el plazo de 18 meses a partir de la fecha de presentación de la solicitud de patente o de prioridad aplicable, se ordenará la publicación de la solicitud por medio de un edicto (costo de honorarios registrales Q.50.00) en el Diario Oficial por una sola vez dentro de los seis meses siguientes a su entrega. La publicación deberá ser presentada al Registro dentro de los seis meses siguientes a su publicación en cuyo defecto se tendrá por abandonada la solicitud.
4. **Observaciones:** A partir del día siguiente a la fecha de publicación del edicto el edicto podrá ser consultado por cualquier persona interesada para fines de información. Sin embargo dentro de los tres meses siguientes a la publicación cualquier persona podrá presentar observaciones por escrito ante el Registro con relación a la patentabilidad de la invención adjuntando los documentos necesarios. Una vez presentados el Registro notificará al solicitante para que dentro de los tres meses siguientes a la notificación pueda manifestarse sobre las mismas.
5. **Examen de fondo:** Una vez hayan transcurrido tres meses a partir de la publicación del edicto o de notificadas al solicitante las observaciones sobre la solicitud, previo pago de la tasa administrativa (Q.3,000.00) dentro del mes siguiente a su notificación por el Registro, se procederá a realizar el examen de fondo de la solicitud el cual calificará si la invención o modelo de utilidad reivindicado se ajusta a las estipulaciones legales, examinando su novedad o patentabilidad. Dicho



examen será realizado por personal del Registro, técnicos independientes o por entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

**6. Resolución sobre la solicitud de la patente:** Una vez finalizado el examen de fondo se procederá a emitir resolución sobre la solicitud de patente, la cual consistirá en denegar su otorgamiento, o autorizar su otorgamiento total o parcialmente. Si fuere rechazada, la misma deberá contener los motivos de hecho y de derecho que fundamenten tal decisión. Si fuere otorgada parcialmente, el registro ordenará en la resolución que dentro de los tres meses siguientes a la notificación de la resolución presente el documento relacionado con las reivindicaciones, de conformidad con lo que fuese aprobado. Si fuere otorgada totalmente que se proceda a la inscripción de la patente.

**7. Inscripción y emisión de certificado de patente:** Una vez ordenada la inscripción de la patente y previo pago de la tasa administrativa (Q.450.00 mas Q.50.00 de honorarios por la emisión del título), se realizará la inscripción de la patente y se procederá a emitir el Título de la Patente, el cual contendrá los datos de la inscripción, plazo de vigencia y vencimiento, agregando una copia de la descripción, reivindicaciones, dibujos y resumen.

**8. Pago de anualidades:** Luego de otorgada la patente deberán pagarse al Registro anualmente cuotas para el mantenimiento de la vigencia de la patente. La primera cuota se pagará antes del inicio del tercer año contado a partir de la presentación de la solicitud, de conformidad con el Arancel. El recibo de pago de cada anualidad





deberá ser presentada en el Registro. La falta de pago oportunamente de una anualidad provoca la extinción de la patente.

### **2.7.2 Procedimiento de Concesión de Patentes vía PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes)**

El Tratado de Cooperación en Materia de Patentes o PCT es un tratado multilateral en vigencia desde 1978 del cual Guatemala es parte, el cual es administrado por la Oficina Internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual con sede en Ginebra, Suiza. El PCT tiene como objetivo proporcionar la protección de las invenciones cuando dicha protección se pretende en alguno o todos los Estados contratantes del PCT por medio de un procedimiento unificado con efecto en varios Estados. Dicho procedimiento consiste en dos fases, una fase internacional diligenciada ante la Oficina Internacional y una fase nacional diligenciada ante la oficina designada en un Estado miembro.

#### **1. Fase internacional**

- a. Solicitud ante oficinas receptoras:** Se presenta solicitud internacional ante una de las oficinas receptoras de los países miembros. En Guatemala la oficina receptora es el Registro de la Propiedad Intelectual. Dicha solicitud deberá presentarse en original y adjuntando dos copias de la solicitud y documentos adjuntos.

Una solicitud internacional deberá contener:

- I. Un petitorio en formulario el cual contendrá:
- II. Una petición (redactada así: “El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes.”);
- III. El título de la invención;
- IV. Indicaciones relativas al solicitante y el inventor;
- V. Designación de los Estados miembros en los cuales se desea la protección internacional de la patente así como la indicación relativa a si se desea obtener una patente nacional o regional; y
- VI. Demás indicaciones accesorias y accidentales.
- VII. Recibo de pago de la tasa de presentación;
- VIII. Un enunciado de reivindicaciones;
- IX. Una descripción de la invención o modelo de utilidad a patentar;
- X. Dibujos; y
- XI. Un resumen.

**b. Examen de forma de solicitud:** Al momento de recibir la solicitud se deberá verificar por lo menos los siguientes requisitos:

- Que el solicitante tenga el derecho a presentar la solicitud en virtud de nacionalidad.
- Que la solicitud esté redactada en Español

- Indicación de haber sido presentada como solicitud internacional;
- Designación de por lo menos un Estado miembro;
- Nombre del solicitante;
- La existencia de una descripción y una reivindicación por lo menos y que estén redactadas en Español.

De no cumplirse con estos requisitos, en el mismo acto la Oficina Receptora indicará al solicitante que realice las correcciones o subsane las omisiones dentro de un plazo de dos meses desde el primer requerimiento. Vencido dicho plazo la Oficina Receptora se abstendrá de realizar el trámite notificando de ello a la Oficina internacional y reteniendo la solicitud presentada y sus documentos adjuntos. Sin embargo si la solicitud presentada cumpliera con todos los requisitos de forma, la Oficina Receptora estampará su sello en el petitorio original indicando la fecha y hora de su presentación y asignando un número de solicitud internacional.

**c. Transmisión de la solicitud a la oficina internacional y a la administración encargada de la búsqueda internacional:** Una vez admitido a su trámite la solicitud internacional, la Oficina Receptora conservará una copia de la solicitud y remitirá el original a la Oficina Internacional y remitirá una copia a la entidad encargada de la búsqueda internacional designada por la Oficina Receptora, la cual podrá ser una oficina nacional o una organización intergubernamental. A su

recepción notificará al solicitante, a la Oficina Receptora y a la Administración encargada de la búsqueda internacional.

**d. Búsqueda internacional:** Recibida la copia por la Administración encargada de la búsqueda Internacional, la misma notificará al solicitante, a la Oficina Receptora y a la Oficina Internacional y posteriormente realizara una búsqueda que tendrá por finalidad descubrir el estado de la técnica pertinente la cual se realizará sobre la base de las reivindicaciones, descripciones y dibujos presentados, insistiendo en el concepto inventivo plasmado en dichos documentos. Estos documentos deberán presentarse en alguno de los idiomas en que opere la Administración encargada de la búsqueda internacional, de no ser así, deberán traducirse a costa del solicitante.

La búsqueda deberá abarcar todos los sectores técnicos que puedan contener elementos pertinentes para la invención, por lo que dicha búsqueda deberá realizarse no solamente en el sector de la técnica en el que la invención se clasifique, sino también en todos los sectores técnicos análogos independientemente de su clasificación. De los resultados de dicha investigación se elaborará un informe, sin embargo, la Administración encargada de la búsqueda internacional se abstendrá de realizar la búsqueda y por ende no elaborará el informe de búsqueda internacional cuando considere que la solicitud internacional se refiere a una materia con la cual no está obligada su búsqueda,

o que las reivindicaciones, descripciones o dibujos no cumplen los requisitos necesarios para su correcta elaboración.

- e. Informe de búsqueda internacional:** Una vez finalizada la búsqueda internacional, la Administración encargada de la búsqueda internacional elaborará un Informe de Búsqueda internacional, dentro de un plazo de tres meses a partir de la recepción de la copia de búsqueda, del cual comunicará al solicitante y a la Oficina Internacional.
- f. Comunicación a las oficinas designadas:** La solicitud internacional juntamente con el informe de búsqueda internacional será comunicado a las oficinas designadas en la solicitud internacional como sujetas de la protección. Dicha comunicación deberá incluir la traducción del informe de búsqueda internacional.
- g. Búsquedas internacionales suplementarias:** El solicitante tendrá la facultad de solicitar ante la Oficina Internacional que sea realizada una búsqueda internacional suplementaria a la principal respecto a la solicitud internacional, la cual será realizada por una entidad elegida y competente para la realización de dicha búsqueda. Dicha solicitud deberá ser presentada dentro del plazo de 19 meses a partir de la fecha aplicable de prioridad.

Una vez presentada la solicitud y pagada la tasa establecida por la Oficina Internacional para la búsqueda internacional suplementaria, la Oficina Internacional procederá a calificar la solicitud a efecto que la misma cumpla los

requisitos mínimos de su presentación. Si dicha calificación establece la no concurrencia de uno o más requisitos, se notificará al solicitante a efecto subsane los defectos en el plazo de un mes, vencido el cual se considerará abandonada la solicitud.

Por el contrario, si la solicitud presentada si contiene los requisitos mínimos de la solicitud se transmitirá copia de la misma a la Administración designada para la búsqueda internacional suplementaria adjuntando una copia de la solicitud internacional y las traducciones correspondientes al idioma de la Administración de búsqueda elegida.

La Administración designada para la búsqueda internacional procederá entonces a realizar una búsqueda la cual tendrá como fin ampliar los resultados de la búsqueda internacional realizada contenidos en el informe respectivo. Dicha búsqueda no excederá del plazo de 28 meses al fin de los cuales emitirá un informe de búsqueda internacional suplementaria o hará una declaración acerca de los motivos de la no emisión de dicho informe. Dicho informe o su negativa serán notificados a la Organización Internacional y al Solicitante.

**h. Publicación internacional:** La Oficina Internacional procederá a realizar una publicación de la solicitud internacional dentro del plazo de 18 meses a partir de la fecha de prioridad de la solicitud. Las publicaciones deberán ser hechas en papel o en forma electrónica en la gaceta electrónica de la Oficina Internacional.

**i. Examen preliminar internacional:**

**I. Solicitud de examen preliminar internacional:** A petición del solicitante, la solicitud internacional podrá ser objeto de Examen Preliminar Internacional. Dicha petición deberá presentarse a la Oficina Receptora dentro del plazo de tres meses a partir de la fecha de transmisión al solicitante del Informe de Búsqueda Internacional o su negativa, siempre que no se exceda del plazo de 22 meses a partir de la fecha de prioridad.

**II. Transmisión de la solicitud internacional:** Una vez presentada la solicitud ante la Oficina Receptora, se señalará fecha y hora de presentación y procederá a transmitir la solicitud a la Oficina Internacional, quien la transmitirá a la Administración competente para realizar el examen preliminar internacional. Esta administración será determinada por acuerdo entre la Oficina internacional, las Administraciones encargadas del examen preliminar y las Oficinas receptoras según el caso.

El resultado de dicho acuerdo será comunicado a la Oficina Internacional quien deberá publicarlo. De igual manera la solicitud de Examen Preliminar será notificado a las Oficinas Elegidas juntamente con el informe de búsqueda internacional, además de notificar al solicitante y la publicación de la solicitud en la gaceta de la oficina internacional.

**III. Ejecución del examen:** La realización del examen preliminar internacional tendrá por objeto la manifestación de una opinión preliminar y no vinculante sobre:

- Si la invención reivindicada parece ser nueva,
- Si la invención reivindicada implica actividad inventiva (no es evidente) y
- Si la invención reivindicada es susceptible de aplicación industrial.

La ejecución de dicho examen implicará el análisis y consideración de cualquier documento que se cite en el Informe de Búsqueda Internacional emitido además de todos aquellos adicionales que considere necesarios. Sin embargo la Administración no estará obligada a realizar el examen internacional preliminar cuando la invención se refiera a las siguientes materias:

- Teorías Científicas y Matemáticas;
- Variedades vegetales o razas animales y los procedimientos biológicos o microbiológicos para su producción;
- Principios para hacer negocios;
- Simples presentaciones de información;
- Programas de ordenador.

**IV. Informe del examen internacional:** El Examen Preliminar Internacional deberá realizarse dentro del plazo de 6 meses a partir del inicio del Examen. Una vez finalizado dicho examen se procederá a emitir un informe preliminar





sobre la patentabilidad, el cual no realizará ninguna declaración sobre si la invención reivindicada es patentable o no patentable, sino que declarará, respecto de cada reivindicación, si la invención satisface los criterios de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial. Si no se satisface alguno de los tres criterios mencionados la declaración será negativa. Por otro lado, si se satisface alguno de los criterios separadamente, el informe indicará el criterio o criterios satisfechos.

En la declaración figurará la mención de los documentos que sirvieron de apoyo a la conclusión mencionada y las explicaciones que las circunstancias de cada caso puedan requerir. El informe del examen preliminar internacional será transmitido al solicitante y a la Oficina Internacional. Una vez recibidos, la oficina internacional comunicará del mismo a las Oficinas Elegidas.

## 2. Fase Nacional

- a. **Presentación de la copia de la solicitud internacional ante la oficina designada:** Dentro del plazo de 30 meses a partir de la fecha de prioridad aplicable a la Solicitud Internacional, se deberá presentar ante las Oficinas Designadas en los Estados Designados para la protección por medio de patente, una solicitud de Patente, cuyos requisitos y tasas son establecidas por cada Estado para los procedimientos ordinarios de otorgamiento de patentes.

En el caso de Guatemala, deberá presentarse una solicitud ordinaria de otorgamiento de patente la cual cumplirá con los requisitos especiales siguientes:

- Se indicará en la solicitud que se trata de una solicitud PCT fase nacional, incluyendo el número y fecha de presentación internacional de la Solicitud Internacional y la fecha de prioridad aplicable.
- Presentación de la Descripción, Resumen y Reivindicaciones en Español.
- Copia de la Solicitud Internacional.
- Traducción al español de la solicitud internacional, si la misma estuviere en otro idioma.
- Mandato en caso que el solicitante sea extranjero y haya nombrado un agente para la gestión en Guatemala.
- Declaración del derecho del solicitante a requerir una patente y documento que acredite su derecho.

**b. Procedimiento Nacional De Concesión De Patentes:** Una vez recibida la solicitud ante la Oficina Designada se continuará el procedimiento ordinario nacional para otorgar una patente.

### 2.7.3 Modificación, División y Conversión de la Solicitud de Patente y Cambio del Titular de la Patente

- 1. Modificación:** La modificación de una solicitud puede ser realizada en cualquier momento del trámite de la patente. Dicha modificación no podrá ser realizada con el fin de aumentar las reivindicaciones presentadas sobre la invención en la solicitud inicial, sin embargo, dicha modificación podrá realizarse con el objeto de eliminar algunas de las reivindicaciones. Es requisito para realizar toda modificación en las solicitudes de patente la presentación nuevamente de los documentos incluidos en la solicitud inicial.
  
- 2. División:** La división de una solicitud de patente procede cuando por la naturaleza de la invención, la misma no pueda considerarse dentro de un criterio de unidad la cual se realiza a petición del solicitante o a criterio registral. El criterio de unidad consistirá en la consideración de una invención individualmente considerada o un conjunto de invenciones vinculadas entre sí que constituyan una unidad conceptual; en este último caso, se considerará la unidad de un grupo de invenciones cuando las reivindicaciones de cada una de ellas formen parte de un mismo concepto inventivo aun cuando pertenezcan a categorías diferentes, siendo algunos ejemplos de ello un producto, un procedimiento para su elaboración, una aplicación del mismo y un aparato para la puesta en práctica del procedimiento, los cuales en conjunto pueden constituir una unidad de invención.

Para la realización de la división de la Solicitud Inicial deberán presentarse cuantas descripciones, reivindicaciones, dibujos y resúmenes como cuantas solicitudes fraccionadas se creen. Cada una de las solicitudes fraccionadas derivadas tendrán la misma fecha de presentación que la solicitud inicial de la que se derivan por lo que en ninguna de ellas podrá ampliarse la protección contenida en las reivindicaciones de la solicitud inicial, siendo notorio que cada una de las solicitudes fraccionarias serán tramitadas por separado, sin embargo una sola publicación surtirá efectos para todas las solicitudes fraccionarias.

3. **Conversión:** El procedimiento de conversión consiste en la transformación de una solicitud de patente de invención a una solicitud de patente de modelo de utilidad, o viceversa, debido a la naturaleza del objeto a patentar con el objeto que realice el trámite y obtenga la patente correspondiente.
  
4. **Cambio del titular de la patente:** Los derechos sobre una patente pueden enajenarse por acto entre vivos o un acto post mortem. Cualquier acto que modifique el titular de una patente deberá ser sujeto de inscripción registral para que el mismo ejerza efectos frente a terceros. Para que proceda dicha inscripción registral será título suficiente una copia legalizada del documento original o un resumen del mismo firmado por las partes. Dicha solicitud podrá ser presentada por el titular original de la patente, por el nuevo titular o sus representantes ya sea conjunta o una sola de las partes.

#### **2.7.4 Inscripción de Contrato de Licencia de Patente**

No es obligatoria la inscripción de un Contrato de Licencia de Patente, sin embargo la misma carecerá de efectos contra terceros a falta de inscripción. El régimen de inscripción de Licencias Contractuales establece que deberá presentarse una solicitud ante el Registro de la Propiedad Intelectual, la cual contendrá el nombre, razón o denominación social tanto del titular como del licenciatario, la identificación de la patente objeto de la licencia y su identificación registral y estipulaciones esenciales de la licencia.

A la solicitud se adjuntará una copia legalizada del Contrato de Licencia de Patente o en su defecto un resumen del mismo suscrito por ambas partes que contenga las estipulaciones esenciales del mismo, más el comprobante de pago de la tasa de inscripción (Q.200.00). Una vez presentada la solicitud se procederá a calificar la misma y si la misma cumpliera con los requisitos legales se procederá a realizar su inscripción en cada una de las patentes a las que afecta, extendiendo un certificado que acredita el otorgamiento de una licencia.

#### **2.7.5 Procedimiento de otorgamiento de Licencia Obligatoria**

- 1. Solicitud de licencia contractual al titular de patente y negativa:** Como requisito previo para solicitar el otorgamiento de una Licencia obligatoria debe acreditarse que se ha solicitado una licencia contractual al titular de la patente y que la misma ha sido denegada al no lograr un acuerdo sobre los términos y condiciones comerciales. Sin embargo no será obligatorio el cumplimiento de este requisito

previo cuando dicha licencia sea necesaria en casos de emergencia nacional, de extrema urgencia o de un uso no comercial de la invención por una entidad pública.

2. **Solicitud de licencia obligatoria:** Se deberá presentar una solicitud por parte del interesado al Registro de la Propiedad Intelectual la cual deberá indicar las condiciones bajo las que se pretende obtener la licencia, así como la documentación que justifique la necesidad de otorgamiento de la licencia y la capacidad técnica y económica del solicitante para la explotación y desarrollo de la patente y el documento que acredite la negativa del titular de la patente a otorgar una licencia contractual.
3. **Audiencia al titular de la patente:** Una vez cumplidos con los requisitos de la Solicitud de Licencia Obligatoria se procederá a dar audiencia al titular de la patente por el plazo de un mes.
4. **Apertura a prueba:** Si a juicio del registro fuere necesario que de oficio o alguna de las partes ofrezca medios de prueba, se abrirá a prueba durante dos meses comunes.
5. **Resolución registral:** Una vez vencido el plazo de audiencia al titular de la patente o vencido el período de prueba se procederá, se procederá a dictar resolución en la cual se resolverá el alcance de la licencia, vigencia y las condiciones para asegurar el propósito de la licencia.

## **2.8 Sobre la regulación legal de la propiedad intelectual de los Circuitos Integrados**

A partir de determinada época histórica se busca reconocer el aporte científico de determinadas personas para incrementar el desarrollo tecnológico. Este reconocimiento se ha dado hasta la actualidad a partir del otorgamiento de determinadas concesiones, las cuales principalmente consisten en la facultad otorgada al inventor de explotar de forma exclusiva el producto de su creación. Es por tanto el derecho de exclusividad el punto medular del derecho de patentes, siendo a la vez la herramienta de protección más efectiva que brinda este mecanismo de protección jurídica.

Bajo el derecho de patentes pueden acogerse tres tipos de creaciones. La primera de ellas consiste en las invenciones, de las cuales este sistema de protección se instituye para la protección de creaciones intelectuales que se encuentren revestidas de novedad, aplicación industrial y nivel inventivo las cuales resuelvan un problema a través de la transformación de la energía y la materia. De igual forma se encuentran los modelos de utilidad, los cuales si bien consisten en creaciones intelectuales al igual que las invenciones, tienen como objetivo ampliar o mejorar la función técnica de una invención, siempre y cuando dicha invención contenga novedad y aplicación industrial.

La tercera categoría de creaciones protegidas por medio del derecho de patentes consiste en un sistema de creaciones tecnológicas de reciente reconocimiento. Estas creaciones son los esquemas de trazado de circuitos integrados. La consideración

especial sobre estas creaciones refiere a que son protegidas una mayor diversidad de aspectos en su elaboración. En estas creaciones son protegidas el diseño realizado del dispositivo semiconductor y la incorporación del mismo en sus diversas mascarillas (según el proceso de fabricación) respetando el arreglo de dispositivos discretos empleado para su funcionamiento. Igualmente son protegidos el chip semiconductor al cual se le incorpora un diseño protegido, la pastilla al cual se incorpora el chip semiconductor protegido, y el artículo al cual se le incorporará el circuito integrado protegido. Esta categoría igualmente obtendrá salvaguardia a partir de otros sistemas de protección jurídica como el sistema del derecho de autor, los secretos empresariales y los modelos industriales, de los cuales se propone la protección a partir de un sistema basado en patentes por las características de este sistema descritas en este capítulo.







## CAPÍTULO III

### **3. La Regulación Legal De La Propiedad Intelectual Sobre Esquemas De Circuitos Integrados Basada En El Sistema De Patentes**

El sistema de protección jurídica de patentes sobre circuitos integrados obtiene su base a partir de numerosas fuentes formales, tanto en legislación interna como en convenios internacionales, además de servir la legislación comparada como un aspecto a tomar en cuenta a efecto de legislar según la unificación internacional legislativa.

#### **3.1 Legislación Nacional**

En relación al fundamento legal del sistema de patentes, existe regulación interna de los mismos, creando un régimen bajo el cual se sostiene la protección jurídica otorgada por medio de las patentes. Este régimen se encuentra diseminado en diversos cuerpos legislativos partiendo de la ley constitucional nacional hasta la ley reglamentaria.

##### **3.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala**

Las Patentes como parte de la Propiedad Industrial son protegidas constitucionalmente al equiparar el derecho de inventor al derecho de propiedad, otorgándoles dominio exclusivo sobre su invento (Artículo 42) como un derecho no absoluto e inherente a la persona humana que garantiza al propietario el uso y disfrute del bien con las limitaciones legales con el fin que alcance el progreso individual y el desarrollo social (Artículo 39). Este carácter social de la propiedad se ve consolidado al establecerse



que el interés social prevalecerá sobre el interés particular (Artículo 44 Segundo Párrafo), lo cual permite que dicha figura de la propiedad industrial pueda ser expropiada, extinguida o ser objeto de licencias obligatorias, en virtud de utilidad colectiva, beneficio social o interés público debidamente comprobado, siendo siempre objeto de justipreciación según su valor real (Artículo 40).

En otro sentido, la protección constitucional se extiende al considerar el desarrollo de invenciones y al progreso científico y tecnológico como un derecho al que toda persona deba beneficiarse (Artículo 57), estimulando además la actividad científica e intelectual del inventor promoviendo la formación profesional y económica de los mismos (Artículo 63), considerando los mismos como bases fundamentales para el desarrollo nacional (Artículo 80).

### **3.1.2 Legislación Ordinaria**

La legislación ordinaria cumple con el mandato constitucional de desarrollar los principios e instituciones que en el mismo se declaran y constituyen. Atendiendo a lo anterior, el régimen jurídico para la protección del derecho a la patente que tiene un inventor se encuentra desarrollado a partir de legislación ordinaria interna, enunciando los alcances de este derecho a patente y sus limitaciones, los procedimientos para acceder a esta protección y la responsabilidad surgida ante la realización de actos que vulneren cualquier de los derechos adquiridos de un inventor sobre el producto de su creación.



### **A) Ley de Propiedad Industrial, Decreto 57-2000 del Congreso de la República**

Este cuerpo normativo, juntamente con la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, constituye la principal fuente legal para el Derecho de Propiedad Intelectual en Guatemala.

Esta ley contendrá lo relacionado a las instituciones creadas para la protección de la Propiedad Industrial según lo establecido en Tratados Internacionales adoptados por Guatemala en la materia, por lo que su contenido se encuentra en muchos aspectos unificado con la legislación internacional, regulando aspectos como las marcas y signos distintivos en su aspecto sustantivo y procedimental, las funciones del Registro de la Propiedad Intelectual en materia de propiedad Industrial, los aspectos relacionados con el combate a la competencia desleal y lo relacionado con derecho de patentes que constituye la materia que se desarrolla en el presente documento, esencialmente en relación a las invenciones y en menor medida sobre los modelos de utilidad, que utilizan supletoriamente los procedimientos destinados a las invenciones con las especialidades consiguientes.

### **B) Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República**

La protección penal nacional a las Patentes se encuentra regulada en el Código Penal por medio del delito de Violación a los derechos de Propiedad Industrial contenido en el artículo 275 literales "K" y "L", los cuales establecen una sanción de prisión de uno a



seis años y una multa de 50,000 a 750,000 quetzales a quienes sin autorización del titular:

1. Produzcan, elaboren, comercialicen, ofrezcan vender, pongan en circulación, almacenen o muestren productos protegidos por la patente de otra persona; y
2. Empleen un procedimiento protegido por la patente de otra persona o ejecute cualquier acto contenido en el párrafo anterior, respecto de los productos obtenidos mediante dicho procedimiento.

### **3.1.3 Legislación Reglamentaria**

En general la legislación reglamentaria cumplirá con la función de especificar los aspectos técnicos, procedimentales y ejecutivos que se encuentran enunciados en las leyes ordinarias o en la Constitución Política de la República, pudiendo ser dependientes de las leyes ordinarias o bien podrán ser emanados de forma independiente a las mismas, pero cumpliendo el mismo deber de desarrollo legal.

#### **A) Reglamento de Ley de Propiedad Industrial, Acuerdo Gubernativo 89-2002**

Este cuerpo reglamentario surge a raíz de la necesidad de desarrollar los procedimientos establecidos en la Ley de Propiedad Industrial para la inscripción de los derechos de propiedad industrial y las funciones del Registro de la Propiedad Intelectual como autoridad administrativa competente del registro y protección de los derechos de propiedad industrial, algunos de los cuales son desarrollados a lo largo del presente documento.

## **B) Arancel del Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial, Acuerdo Gubernativo 862-2000**

Este cuerpo reglamentario tiene su origen en el mandato contenido en los artículos 168 y 171 de la Ley de Propiedad Industrial, los cuales ordenan que las tasas y honorarios por el uso de los servicios del Registro de Propiedad Intelectual en materia de propiedad industrial deberán ser fijadas por medio de Acuerdo Gubernativo por conducto del Ministerio de Economía. Estas tasas y honorarios son de carácter obligatorio y se pagarán al momento de realizar cualquier gestión de registro o de consulta en la institución, aplicables en materia de propiedad industrial (signos distintivos, patentes, diseños industriales). Las tasas y honorarios fijados en materia de patentes de invención y de modelos de utilidad son las siguientes:

- Por presentación de solicitud de patente de invención: Dos mil quinientos quetzales (Q.2,500.00)
- Por presentación de solicitud de modelo de utilidad: Un mil quetzales (Q.1,000.00)
- Por inscripción de una patente de invención: Cuatrocientos cincuenta quetzales (Q.450.00)
- Por inscripción de una patente de modelo de utilidad: Cuatrocientos cincuenta quetzales (Q.450.00)
- Por examen técnico de fondo de patente de invención, modelo de utilidad o diseño industrial: Tres mil quetzales exactos (Q.3,000.00)



- Por división de la solicitud de patente de invención: Dos mil novecientos cincuenta quetzales (Q.2,950.00)
- Por división de solicitud de modelo de utilidad: Un mil cuatrocientos cincuenta quetzales (Q.1,450.00)
- Por modificación o corrección de la solicitud de patente de invención, modelo de utilidad o diseño industrial: Doscientos quetzales (Q.200.00)
- Por conversión de la solicitud de patente de invención y de modelo de utilidad, por cada operación: Doscientos quetzales (Q.200.00)
- Por corrección del certificado o de la inscripción de patente de invención, modelo de utilidad o diseño industrial: Doscientos quetzales (Q.200.00)
- Por solicitud de inscripción de la licencia contractual de patente de invención, modelo de utilidad o diseño industrial: Doscientos quetzales (Q.200.00)
- Por pago de anualidades:
  - Patente de invención:
    - De la 1ª. a la 5ª. anualidad (por cada una): Doscientos quetzales (Q.200.00)
    - De la 6ª. a la 10ª. anualidad (por cada una): Quinientos quetzales (Q.500.00)
    - De la 11ª. a la 18ª. anualidad (por cada una): Ochocientos quetzales (Q.800.00)

- Modelo de utilidad:
  - De la 1<sup>a</sup>. a la 4<sup>a</sup>. anualidad (por cada una): Trescientos quetzales (Q.300.00)
  - De la 5<sup>a</sup>. a la 8<sup>a</sup>. anualidad (por cada una): Quinientos quetzales (Q.500.00)
- Por búsqueda retrospectiva del estado de la técnica a nivel nacional: Un mil quinientos quetzales (Q.1,500.00)
- Por búsqueda retrospectiva del estado de la técnica a nivel internacional: Tres mil quetzales (Q.3,000.00)
- Por emitir listado de patente de invención, modelo de utilidad o diseño industrial correspondiente a un titular: Un mil quetzales (Q.1,00.00)
- Por consulta de libros (por cada libro): Un quetzales (Q.1.00)
- Otras solicitudes no contempladas en el Arancel (por cada una): Doscientos quetzales (Q.200.00)
- En concepto de honorarios, se cobrara la cantidad de cincuenta quetzales (Q.50.00) por Anotaciones judiciales o notariales, Reposición de documentos e informes y la Emisión de:
  - Certificaciones o títulos de patentes de invención, modelos de utilidad;
  - Certificaciones relativas al pago de anualidades;
  - Constancias en general;
  - Edictos;



### **3.2 Tratados y Convenios Internacionales**

Esta legislación es una parte fundamental del estudio del marco jurídico de la propiedad intelectual de circuitos integrados y tiene especial relevancia debido a que el fin de la misma es unificar los criterios, procedimientos y legislaciones internas de cada Estado en las materias que forman la llamada propiedad incorpórea. Por lo tanto la legislación interna nacional se encuentra en muchos aspectos acorde a los tratados pero en algunos otros no, y son estas deficiencias las que son necesarias subsanar.

#### **3.2.1 Acuerdo de la Ronda de Uruguay sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio**

El Acuerdo de la Ronda de Uruguay sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio de la Organización Mundial del Comercio (ADPIC) es el Anexo 1C del Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio y constituye un acuerdo multilateral en materia de Propiedad Intelectual en relación al sistema de comercio internacional cuyo objetivo principal es la armonización de la protección a la propiedad intelectual en los distintos países signatarios dada la variación que existía en dicha protección de un país a otro.

Este acuerdo consiste en derechos mínimos a ser observados por los Estados signatarios para ser incorporados a su legislación nacional los cuales abarcan los aspectos siguientes:

1. La aplicación debida de los principios básicos del sistema de comercio sobre la propiedad intelectual. Estos principios son:

- Principio de no discriminación y trato nacional el cual consiste en que deba existir igualdad de trato para nacionales y extranjeros.
- La protección de la propiedad intelectual debe contribuir a la innovación técnica y a la transferencia de tecnología. La propiedad intelectual debe beneficiar a los productores y a los usuarios teniendo como fin el bienestar económico y social.
- Los mecanismos enfocados a la protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual.
- La forma en que los Estados hagan respetar adecuadamente los derechos de propiedad intelectual dentro de sus fronteras.
- Los mecanismos de resolución de diferencias en materia de propiedad intelectual entre los signatarios ante la Organización Mundial del Comercio.

2. En relación a las Patentes los ADPIC establecen que las patentes podrán obtenerse por todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los

campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial (Artículo 27.1).

Además establecen que serán conferidos al titular de la patente los derechos exclusivos de impedir que terceros, sin su consentimiento, fabriquen, usen, vendan o importen productos patentados, o utilicen procedimientos patentados para comercializar dichos productos; y el derecho de ceder o transferir las patentes por sucesión y de concertar contratos de licencia. (Artículo 28). Igualmente se establece el plazo mínimo de 20 años para la protección de patentes (Artículo 33) y menciona la norma que en caso de controversia judicial por uso no autorizado de procedimiento patentado que el demandado tiene la carga de la prueba respecto a demostrar que el producto fue obtenido por un procedimiento distinto al procedimiento patentado (Artículo 34.1).

3. En relación propiamente a los Esquemas de Circuitos Integrados los ADPIC establecen que se considerará ilícita la importación, venta o distribución con fines comerciales y sin autorización del titular de un esquema de circuito integrado protegido, de un circuito integrado en el que esté incorporado un esquema protegido, o de un artículo que incorpore un circuito integrado que contenga un esquema de trazado ilícitamente reproducido (Artículo 36), a excepción que el distribuidor que haya adquirido el producto para su comercialización no tenga noticia al momento de adquirir el producto que este incluye circuitos integrados ilegítimos, situación en la cual no se considerará ilícito dicho acto salvo la facultad

del titular para exigir el pago de regalías al distribuidor cuando haya recibido noticia de la ilegitimidad de los circuitos (Artículo 37). Finalmente se establece que el plazo de protección para dichos esquemas será de diez años contados a partir de la presentación de la solicitud de patente o del primer uso comercial del circuito integrado en cualquier parte del mundo (Artículo 38).

### **3.2.2 Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad Industrial**

El Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial fue adoptado en el año de 1883 siendo así el primer convenio internacional generalizado para la protección de la propiedad industrial, el cual fue destinado desde su inicio hasta la actualidad para facilitar a los nacionales de un país obtener protección en otros países para sus Patentes, marcas y diseños industriales otorgándoles el carácter de propiedad industrial. Dicho convenio entró en vigencia en el año de 1884 y a partir de allí ha recibido varias revisiones hasta finalizar con la enmienda realizada en el año de 1979.

Este convenio establece en relación a las patentes que constituirá un derecho de prioridad el registro regular de una solicitud de patente en alguno de los países miembros del convenio durante un plazo fijado mínimo de 12 meses a partir de la primera solicitud para efectuar el registro en otros países sin que sea invalidado por hechos ocurridos en ese plazo (Artículo 4A). Sin embargo las patentes solicitadas por los nacionales de los países miembros serán independientes de las patentes obtenidas para la misma invención en los otros países adheridos o no al Convenio (Artículo 4bis).



En otras estipulaciones se conviene la creación del plazo de gracia respecto al pago de anualidades de las patentes mediante el pago de una sobretasa a establecer por cada legislación, pudiendo de igual manera tener la facultad de prever la rehabilitación de las patentes de invención caducadas como consecuencia de no haberse pagado las anualidades (Artículo 5bis). Se regula también que el titular de una patente de procedimiento de un producto tendrá toda la protección nacional de una patente cuando un producto extranjero fabricado con dicho procedimiento es introducido en un país miembro del convenio en base a la patente de procedimiento preexistente (Artículo 5quater).

### **3.2.3 Tratado de Washington sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados**

El Tratado de Washington sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados es un instrumento de regulación internacional celebrado en el año de 1989 por iniciativa de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, el cual ha sido suscrito por el momento por 10 países, incluyendo Guatemala, el cual no ha sido ratificado aún por todos los Estados miembros por lo que el presente tratado no ha entrado aún en vigencia.

El objeto del tratado consiste en la protección de la propiedad intelectual respecto de los esquemas de trazado de Circuitos Integrados y asegurar medidas adecuadas para

impedir la realización de actos ilícitos. Esta protección será concedida por cada miembro solamente a los esquemas de trazado que sean originales manifestando el resultado del esfuerzo intelectual de su creador, independientemente de que el circuito integrado se encuentre incorporado en otro artículo (Artículo 3).

La protección no deberá ser inferior a ocho años (Artículo 8) y no iniciará hasta que el esquema de trazado haya sido explotado comercialmente de forma ordinaria en alguna parte del mundo ya sea en forma separada o incorporado en un circuito integrado, o que el esquema de trazado haya sido objeto de una solicitud de registro presentada ante la autoridad competente. Para los efectos del otorgamiento de protección patentaría, podrá exigirse que la solicitud vaya acompañada de una copia o dibujo del esquema de trazado y, en caso el circuito integrado haya sido explotado comercialmente, de una muestra del circuito integrado juntamente con la información que defina la función electrónica que dicho circuito debe realizar.

Igualmente se podrá exigir que la solicitud sea presentada dentro de un cierto plazo a partir de la fecha en la que el titular explote comercialmente por primera vez el esquema de trazado en cualquier parte del mundo. Dicho plazo no será inferior a dos años contados a partir de esa fecha (Artículo 7).

Este tratado establece los actos ilícitos a considerar en los Estados miembros cuando los mismos sean realizados sin autorización del titular: (Artículo 6.1)

- La reproducción total o parcial de un esquema de trazado protegido por incorporación en un circuito integrado o en alguna otra forma,
- La importación, venta o distribución de un esquema de trazado protegido o un circuito integrado en el que esté incorporado.

Sin embargo, no se considerará ilícita la reproducción total o parcial sin autorización del titular de un esquema de trazado protegido cuando sea realizado con el único objetivo de evaluación, análisis, investigación o enseñanza (Artículo 6.3); ni se podrá considerar ilícita la reproducción, venta o distribución sin autorización del titular, de un esquema de trazado protegido o de un circuito integrado que incorpore dicho esquema de trazado que haya sido puesto en el mercado por el titular o con su consentimiento (Artículo 6.5).

### **3.2.4 Tratado sobre el Derecho de Patentes**

El Tratado sobre el Derecho de Patentes es un Instrumento de regulación internacional en materia de patentes adoptado en el año 2000 por la Conferencia Diplomática para la Adopción del Tratado sobre el Derecho de Patentes impulsado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. El tratado tiene como objeto armonizar los requisitos formales establecidos por las oficinas nacionales o regionales de patentes para la presentación de solicitudes de patentes y el mantenimiento de las mismas, con el fin de lograr unificación procedimental entre los Estados Contratantes. Este tratado será aplicado a las solicitudes nacionales y regionales de patentes de invención

presentadas en la Oficina de una Parte Contratante y a las solicitudes internacionales de patentes de invención en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

De igual manera serán aplicables estas disposiciones a aquellas relacionadas a patentes de invención, nacionales y regionales, que hayan sido concedidas con anterioridad en una Parte Contratante (Artículo 3). El tratado contiene los requisitos esenciales y procedimentales para la tramitación de las solicitudes de patentes de invención, nacionales y regionales, las cuales se refieren a los aspectos siguientes:

- Fecha de presentación: (Artículo 5) La fecha de presentación de una solicitud será la fecha en la que la Oficina Nacional o Regional haya recibido al menos los siguientes elementos:
  - Una indicación expresa o implícita de que los elementos están destinados a constituir una solicitud;
  - Identificación del solicitante y lugar para recibir de notificaciones;
  - Un documento que parezca constituir una descripción.
- Solicitud: (Artículo 6) Se podrá exigir que la solicitud adopte la forma de un Petitorio de una Solicitud Internacional según el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.
- Representación: (Artículo 7) Será obligatorio el nombramiento de un representante con facultades suficientes para actuar en el procedimiento ante la Oficina Nacional o Regional. Sin embargo cualquier persona interesada podrá actuar ante la Oficina



Nacional o Regional sin necesidad de acreditar representación legal para la realización de las gestiones siguientes:

- La presentación de una solicitud;
  - El pago de una tasa de tramitación;
  - El pago de una anualidad;
  - La emisión de un recibo o de una notificación por la Oficina Nacional por la presentación de una solicitud;
- Notificaciones: (Artículo 9) No será obligatorio a una Oficina Nacional enviar una notificación a un solicitante, si no se han presentado a la Oficina indicaciones que permitan establecer contacto con ellos y cuando una Oficina no notifique al solicitante el incumplimiento de algún requisito en virtud de lo anterior, no se eximirá al solicitante de la obligación de cumplir con el requisito omitido.
  - Validez de la patente: (Artículo 10) El incumplimiento de uno o más de los requisitos de forma relativos a una solicitud, no podrán constituir motivo de revocación de una patente ya sea total o parcialmente, excepto cuando el incumplimiento de dicho requisito sea resultado de fraude.

### **3.2.5 Tratado de Cooperación en materia de Patentes**

El Tratado de Cooperación en materia de Patentes es un tratado multilateral en materia de cooperación registral entre los Estados que lo hayan suscrito el cual se encuentra

bajo administración de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y vigente desde el año de 1978.

Este tratado tiene como objetivo establecer un procedimiento unificado de calificación y registro de invenciones dentro de los países que lo hayan suscrito con el fin de facilitar y agilizar la obtención de patentes dentro de los Estados en los cuales se requiera la protección por medio de los procedimientos nacionales de cada uno de ellos.

La aplicación de este tratado representa además en una serie de ventajas al solicitante entre ellas las siguientes:

- Representa un ahorro al solicitante en cuestión de tiempo y dinero, dado que el uso de este procedimiento implica la realización de una solicitud ante una sola autoridad bajo una misma serie de tasas y el uso de un mismo lenguaje, tomando el hecho que la solicitud internacional tiene el efecto de una solicitud nacional o regional sin la cual sería necesario presentar tantas solicitudes iniciales como Estados hayan que requerir protección.
- El solicitante obtiene ayuda relacionada al inicio de la fase nacional por medio de la información contenida en el Informe de Búsqueda Internacional emitido para cada solicitud el cual es elaborado por Oficinas Internacionales encargadas de dicha búsqueda a partir de estándares internacionales unificados, el cual arrojará los resultados de los Estados en los cuales se encuentra o no protegido un producto o

procedimiento por una patente y si dicho objeto cumple con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.

- Un Informe de Búsqueda Internacional favorable al solicitante fortalece su punto de vista ante las Oficinas Nacionales en la fase nacional fortaleciendo sus argumentos para el otorgamiento de una patente nacional ante dichas oficinas. La obtención de un Informe Preliminar de Patentabilidad favorable al solicitante igualmente proporciona suficiente evidencia para incrementar las posibilidades de obtener una patente si son presentadas conjuntamente con un Informe de Búsqueda Internacional favorable.
- Contrario a lo anterior, si el Informe de Búsqueda Internacional no resultase favorable a los intereses del solicitante y consecuentemente este abandonare la solicitud, se logrará un ahorro para el solicitante dado que no realizará ninguna inversión de tiempo y de dinero al evitar realizar la solicitud en distintas Oficinas Nacionales.
- La presentación de una solicitud internacional y la finalización de la fase internacional del PCT significará la reducción de tasas en algunas Oficinas Nacionales, además de la no necesidad de presentar Dibujos Originales o copias certificadas de los demás documentos de la solicitud prioritaria.
- La presentación de una solicitud internacional vía PCT brinda al solicitante un derecho de prioridad al momento de iniciar la fase nacional ante las Oficinas Nacionales designadas para la protección.

### **3.2.6 Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes**

El Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes consiste en un Instrumento Normativo Internacional sobre registro patentario suscrito en el año de 1971 bajo administración de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Este Instrumento surge por la necesidad de crear un sistema uniforme para la clasificación de las patentes de invención y de los modelos de utilidad que permita establecer una cooperación internacional y favorecerá la armonización de los diversos sistemas jurídicos registrales en materia de propiedad industrial.

Dicho Instrumento contiene la Clasificación Internacional de Patentes que consiste en el establecimiento de una serie de categorías de carácter administrativo que cada uno de los países miembros particular tiene la facultad de aplicar de forma principal o como sistema auxiliar en las patentes de invención, los certificados de inventor, modelos de utilidad y certificados de utilidad que se soliciten, así como en las publicaciones oficiales de dichas solicitudes. Estas categorías consistirán en una serie de símbolos procedidos de la mención "Clasificación Internacional de Patentes" o su abreviatura, que deberán ser impresos en caracteres visibles en la parte superior de cada uno de las solicitudes en las cuales deban figurar (Artículo 4). Las Categorías básicamente son ocho, las cuales se subdividirán en subcategorías cada vez mas especializadas dando lugar a casi 70 mil categorías especiales.

Las Categorías básicas son:

- A. Sección A — Necesidades Corrientes De La Vida
- B. Sección B — Técnicas Industriales Diversas; Transportes
- Ć. Sección C — Química; Metalurgia
- D. Sección D — Textiles; Papel
- E. Sección E — Construcciones Fijas
- F. Sección F — Mecánica; Iluminación; Calefacción; Armamento; Voladura
- G. Sección G — Física
- H. Sección H — Electricidad

Algunos ejemplos de categorías relacionadas con Esquemas de Circuitos Integrados son las categorías “H03 Circuitos Electrónicos Básicos” la cual a su vez tiene varias subclasificaciones entre ellas “H03C Modulación”, “H03F Amplificadores” y otras; dando a su vez otras divisiones tal como “H03F 3/195 Amplificadores en Circuitos Integrados” y “H03F 3/21 Amplificadores únicamente con dispositivos semiconductores” entre otros. Cada invención debe estar respaldada por una clasificación según su naturaleza y aplicación.

Dada la cantidad de categorías a considerar, se emplean diversas herramientas de búsqueda en línea por parte del sitio de la Organización Mundial de la Propiedad

Intelectual para facilitar encontrar la categoría adecuada de la invención entre ellas las siguientes:

- IPC Green Inventory: Llamado también Inventario Ambiental de la Clasificación Internacional de Patentes, consiste en una herramienta que ayuda a las búsquedas de clasificaciones patentarias relacionadas a las Tecnologías Ambientalmente Racionales tal como están listadas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC).
- RIPCIS: Es una herramienta de búsqueda y revisión de la Clasificación de acceso restringido a especialistas.
- IPCCAT: El cual consiste en una herramienta de búsqueda que muestra una clasificación automatizada de patentes.
- TACSY: El cual consiste en una herramienta de búsqueda de patentes en lenguaje natural (francés o inglés) de la base de datos de la Clasificación Internacional de Patentes.
- CIP: Que consiste en la herramienta estándar de búsqueda de las Clasificaciones Patentarias la cual muestra todas las clasificaciones para su consulta.

### **3.3 Legislación Comparada**

El estudio de legislación comparada revierte de especial importancia dentro del derecho de patentes, esencialmente porque a través de las mismas se implica cual es la tendencia de protección que tienen en comparación a la legislación nacional y como puede lograrse finalmente la unificación legislativa en la materia.

#### **3.3.1 Costa Rica: Ley N° 7961 sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados**

La legislación costarricense establece un sistema de protección basado en un sistema mixto de derechos de autor y de diseño industrial con aplicación funcional, la cual retoma la regulación de los ADPIC y del Tratado de Washington para la protección de la Propiedad Intelectual de los Circuitos Integrados. Los elementos del derecho de autor se ven reflejados en dicha ley al establecer la existencia de derechos morales y patrimoniales como resultado de una inscripción.

Por otro lado el carácter de diseño industrial con aplicación funcional es manifestado en el carácter procedimental y formal, puesto que la misma es diligenciada por medio de un procedimiento simple establecido para diseños industriales a cuya solicitud de registro deberá adjuntarse el diagrama a registrar y la descripción de la función que realizaría dicho dispositivo; finalizando dicho procedimiento con la entrega de un certificado que acredite los derechos sobre el esquema de trazado registrado.

El elemento principal para la protección de un esquema de trazado, según esta ley, es la originalidad, la cual define como a un esquema de trazado como original “cuando resulte del esfuerzo intelectual propio de su diseñador y no sea corriente en el sector de la industria de los circuitos integrados.”<sup>20</sup> En cuestión de licencias, esta ley remite a la regulación sobre las mismas sobre patentes de invención sobre su otorgamiento, tanto en las licencias contractuales como en las obligatorias, las cuales contienen las mismas causales de imposición. Otro aspecto en el que se enfoca la ley es en establecer los límites y alcances de la protección otorgada regulándolos de la siguiente manera:

- El titular tendrá el derecho de impedir que terceras personas realicen cualquiera de los siguientes actos:
  - Reproducir, por incorporación en un circuito integrado o de cualquier otro modo, el esquema de trazado protegido, en su totalidad o una de sus partes que cumpla la condición de originalidad.
  - Comercializar o distribuir, en cualquier forma:
    - El esquema de trazado protegido
    - Un circuito integrado que incorpore ese esquema
    - Un artículo que contenga tal circuito.
  
- La protección de un esquema de trazado solo podrá hacerse valer contra actos realizados con fines industriales o comerciales.

---

<sup>20</sup> Artículo 4 Ley N° 7961 sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados de Costa Rica.



Por lo tanto se exceptúan:

- Actos realizados en el ámbito privado y con propósitos no comerciales.
- Actos realizados exclusivamente con fines de evaluación, análisis o experimentación, respecto al esquema de trazado protegido o el circuito integrado que lo incorpora.
- Actos realizados exclusivamente con fines de enseñanza o investigación científica o académica.
- Igualmente se exceptúa la venta y distribución de un circuito integrado, su esquema o artículos que lo contengan cuando haya sido introducido al comercio sin previo registro por el titular o con su consentimiento.
- El titular tampoco podrá impedir a un tercero realizar actos de explotación industrial ni comercial relativos a un esquema de trazado creado por un tercero, mediante la evaluación o el análisis del esquema de trazado protegido (ingeniería inversa), siempre que el esquema así creado cumpla la condición de originalidad. Tampoco podrá impedir estos actos respecto de los circuitos integrados que incorporen el esquema de trazado así creado ni de los artículos que los incorporen.
- Tampoco se considerará infracción de los derechos sobre un esquema de trazado registrado, la distribución y venta de un circuito integrado que incorpore, ilícitamente, un esquema de trazado, o de un artículo que contenga

tal circuito integrado, cuando quien lo realice no sepa ni tenga motivos razonables para saber que el esquema se había reproducido de modo ilícito. (Adquisición de buena fe).

### **3.3.2 Brasil: Ley N° 11.484 del 31 de mayo de 2007 (Topografías de Circuitos Integrados)**

Brasil regula la protección de los Esquemas de Trazado de circuitos integrados por una ley de protección y promoción a la actividad tecnológica. A través de la misma crea un “programa de apoyo e incentivo a la industria de los semiconductores el cual se dirige a las personas que realicen investigaciones y desarrollo en la producción y diseño de dispositivos semiconductores y relacionados por su propia cuenta o en conjunto con otras personas y aún sobre la colocación de los mismos en una tarjeta para la producción de artículos electrónicos.”<sup>21</sup> Esta institución tiene como finalidad, brindar incentivos económicos y fiscales a los productores nacionales y extranjeros operando en el país, así como beneficios competitivos en relación a la producción fuera de los límites de ese país.

Aunado a la creación de dicha institución de fomento tecnológico se encuentra regulada la propiedad intelectual contenida en los circuitos integrados. Este sistema regula la protección de los esquemas de trazado partiendo de la base de los diseños industriales con aplicación funcional, con algunos aspectos propios relacionados con la

---

<sup>21</sup> Artículo 1, Ley N° 11.484 del 31 de mayo de 2007 (Topografías de Circuitos Integrados) de Brasil.

amplitud de la protección. Será titular de estos derechos, salvo prueba en contrario, al solicitante y la protección será otorgada siempre y cuando la topografía sea original, siendo producto de un esfuerzo intelectual de su creador y no sea de uso común para técnicos, especialistas o fabricantes de dichos dispositivos.

La protección surge por un plazo de 10 años a partir del depósito o de la primera explotación comercial del dispositivo, e incluye la facultad de explotarla libremente durante dicho plazo, además de otorgar un derecho de exclusividad sobre la distribución y explotación comercial en cualquiera de sus formas abarcando tanto el esquema de trazado hasta los productos en los cuales se incluye dicho semiconductor. Existe una regulación especial por medio de la cual la obtención de forma independiente de un Esquema de Trazado de Circuito Integrado idéntico a otro registrado contendrá la prohibición de explotar a favor del titular registrado. Podrán de igual forma estos derechos ser objeto de cesión, licencias o transferencia. Finalmente esta ley establece que las causales de extinción del registro serán por vencimiento del plazo y por renuncia del titular, luego de lo cual lo contenido en dicho registro pasará a formar parte del dominio público.

### **3.3.3 México: Ley de la Propiedad Industrial del 27 de junio de 1991**

Dentro de esta ley, se regula la protección mexicana a los esquemas de trazado de Circuitos Integrados en el Título Quinto Bis, el cual detalla un sistema de protección cuya base es el sistema de patentes complementado con algunos elementos de los diseños industriales y otros especiales propios de la protección de estos elementos.

Esta protección es otorgada por medio de una patente por un plazo de 10 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

Al igual que los regímenes de protección de esquemas de trazado de circuitos integrados sometidos al ADPIC, la protección abarca “el derecho de exclusividad de su titular sobre la distribución y explotación comercial de un diseño de semiconductores protegido, el circuito en el cual se incorpora el diseño y el objeto en el cual fue colocado.”<sup>22</sup> Sin embargo la misma establece ciertos límites a dicha protección, por lo cual no son protegidos por la patente la realización de los siguientes actos:

- La reproducción de un esquema de trazado protegido sin autorización del titular, con propósitos privados o con el único objetivo de evaluación, análisis, investigación o enseñanza;
- La creación de un esquema de trazado que cumpla con la exigencia de originalidad, sobre la base de la evaluación o el análisis de un esquema de trazado protegido y dicho trabajo podrá ser objeto de protección sin necesidad de autorización por parte del titular del primer esquema protegido.
- La creación de forma independiente de un esquema de trazado que sea original e idéntico a un esquema protegido siempre que haya sido creado con anterioridad a la publicación del registro en la Gaceta.

---

<sup>22</sup> Artículo 178 bis 5, **Ley de la Propiedad Industrial del 27 de junio de 1991 de México.**

- La venta o distribución en cualquier forma sin autorización del titular de un circuito integrado que incorpore un esquema de trazado protegido reproducido ilícitamente, siempre y cuando la persona que realice u ordene tales actos no sepa y no tuviere motivos razonables para saber, al adquirir tal circuito integrado, que éste incorpora un esquema de trazado protegido reproducido ilícitamente. A partir del momento en que el tercero de buena fe reciba aviso suficiente de que el esquema de trazado protegido se ha reproducido ilícitamente, estará obligado al pago de una regalía razonable que correspondería bajo una licencia libremente negociada para agotar el inventario en existencia o los pedidos hechos con anterioridad a la notificación.

### **3.4 Sobre el régimen legal nacional e internacional de la Propiedad Intelectual de los Circuitos Integrados**

Existen suficientes fuentes legales para la subsistencia de un régimen nacional e internacional de patentes. Sin embargo en el ámbito interno debe hacerse notar que no existe un régimen jurídico para soportar un sistema de protección de patentes para dispositivos semiconductores integrados. Internacionalmente existe un marco jurídico por medio del cual se define al derecho de patentes para esquemas de trazado de circuitos integrados y dispositivos semiconductores análogos, el cual ajeno a la creencia, puede ser aplicado tanto a países desarrollados con industrias fuertes de semiconductores, como a países en vías de desarrollo, las cuales deben implementar este tipo de legislación para ser receptores de la industria de producción y diseño de semiconductores y para la explotación adecuada de estos dispositivos.



Sin embargo el camino para la creación del derecho internacional de patentes para circuitos integrados no ha sido fácil. A lo largo de este proceso legislativo se han encontrado contrapuestos entre sí los intereses de los países productores debido a que minimiza la protección otorgada por sus legislaciones internas. A pesar de ello, en la actualidad estas fricciones entre los países productores y más aún entre productores y consumidores se han reducido en pro del mejoramiento de las condiciones de producción y explotación de los dispositivos semiconductores, y finalmente a la aceptación entre las partes que el impulso actual de la industria de la tecnología en semiconductores puede resultar de beneficio para economías en desarrollo. Debido a esto, hoy existe un régimen unificado del derecho de patentes de circuitos integrados.



## CAPÍTULO IV

### **4. La propiedad intelectual de los esquemas de trazado de circuitos integrados en el sistema jurídico guatemalteco**

La instauración de un sistema de salvaguardia efectiva a los derechos de propiedad intelectual marca el inicio para el desarrollo de un nuevo campo económico y social basado en la tecnología. En específico, la instauración de un sistema fuerte de protección al derecho de patentes supone no solo beneficios directos al inventor sino que permite que la sociedad en conjunto pueda beneficiarse de las mejoras técnicas presentadas para su protección.

En Guatemala existe un sistema de protección por medio de patentes que es acorde a lo establecido en convenios internacionales, sin embargo, es notoria la deficiencia legal en lo relacionado a la protección del diseño y fabricación de circuitos integrados y dispositivos semiconductores relacionados por lo que debe legislarse para favorecer el desarrollo de esta rama tecnológica.

#### **4.1 Objetivos de la divulgación de información tecnológica de una invención por medio del sistema de Patentes**

Uno de los fines del sistema de patentes consiste en la divulgación que hace el inventor de la tecnología empleada en su invención. El inventor tiene la obligación de divulgar su invención así como de describir la tecnología necesaria para que un experto en la materia pueda llevarla a la práctica; esto surge como una contraprestación a la cual el



inventor se encuentra constricto en relación a la sociedad, la cual a cambio de otorgar la explotación exclusiva de la invención requiere que el inventor comunique al público los detalles de su invención. El objetivo principal de la divulgación de información tecnológica es servir como un instrumento para el desarrollo tecnológico al conseguir que la información tecnológica llegue a los responsables de la adquisición y adaptación de la tecnología para reducir las diferencias tecnológicas entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo y con esto lograr que éstos últimos puedan adoptar la tecnología extranjera como base para generar una tecnología nacional.

Todo acto de divulgación de tecnología a partir de una patente tendrá además los objetivos siguientes:

- Ampliar la base de conocimiento sobre el desarrollo tecnológico de una determinada área técnica, dado que los investigadores en el ejercicio de su actividad toman como base la literatura existente sobre la materia, por lo que los documentos de patentes podrán brindar al investigador de información acerca de la evolución de una invención a través del tiempo y los detalles sobre que tecnologías se encuentran patentadas, en que países se ubican esas patentes, cuáles de esas tecnologías son de dominio público y cuáles de ellas pueden ser objeto de nuevas patentes.
- Permitir al público conocer las distintas soluciones a un problema técnico a través de la consulta de los documentos de patentes, dado que en las mismas se plantean distintos problemas y la forma en que dichos problemas fueron solucionados en su

momento, así como las ventajas y soluciones que ofrece la nueva tecnología que se pretende patentar.

- Identificar, evaluar y seleccionar entre tecnologías alternativas a través de una búsqueda del estado de la técnica, que puedan brindar soluciones económicamente más viables a aquellas de uso común.
- Promover la adquisición de tecnología, dado que se muestra el panorama acerca de la oferta tecnológica presente en el mercado y aún aquella que no es atractiva comercialmente, con el objeto de identificar formas tecnológicas alternativas a partir del análisis de tecnologías obsoletas y tecnologías recientes y verificar cuáles elementos se encuentran patentados y cuáles pueden ser utilizados en las patentes a solicitar.
- Identificar a los productores de un sector tecnológico determinado para ayudar en la decisión sobre la explotación de invenciones en áreas nuevas y establecer quiénes serán los competidores a escala local y mundial.
- Mejorar los procesos industriales al realizar un estudio acerca de los procesos patentados en relación a los procesos propios y verificar cómo pueden estos procesos ser mejorados en función de los avances en la técnica, o su incorporación si dichos avances se encuentran en el ámbito de dominio público.
- Facilitar la ubicación de una tecnología determinada al analizar los documentos de una patente y observar los detalles técnicos que dieron origen a dicha tecnología,

así como los países en los cuales se encuentra patentada dicha invención y en  
cuales se encuentra bajo dominio público.

#### **4.2 Ventajas de la protección basada en el Sistema de Patentes Frente a otros Mecanismos de Protección**

La implementación de mecanismos jurídicos para la protección de Esquemas de trazado de Circuitos integrados bajo el sistema de patentes frente a otros mecanismos de protección de la propiedad intelectual supone a grandes rasgos la fuente de desarrollo tecnológico y económico para los países, puesto que la creatividad humana es promovida por la protección estatal a la innovación.

Este sistema de protección es en la actualidad un aspecto de interés internacional y es por ello que la mayoría de países han adoptado regulaciones sobre propiedad intelectual que poco difieren unas de otras, que al ser debidamente explotadas por los países logra el fin de estimular al derecho de patentes como un aspecto fundamental en su desarrollo.

Pese a la existencia de dichas salvaguardias jurídicas, las necesidades sociales toman un papel esencial en el desarrollo del derecho de patentes, puesto que se crean dos partes aparentemente antagónicas como lo son el productor y el consumidor, tanto de los países desarrollados y generadores de tecnología, como de aquellos en vías de desarrollo y que se sirven del desarrollo tecnológico de los primeros.

Esto implica necesariamente beneficio para ambas partes, puesto que el consumidor se beneficia con la adquisición de la tecnología que satisfará sus necesidades y mejorará su nivel de vida, la cual será creada por el productor quien a su vez obtiene un beneficio económico por el esfuerzo intelectual invertido en su creación. Con todo, la instauración de un sistema de patentes enfocado a una rama especial de la tecnología, en este caso los Esquemas de Circuitos Integrados significa la existencia de diversos efectos jurídicos y sociales para ambas partes del ciclo de patentes, en general los relacionados al impulso brindado al desarrollo por medio del sistema de patentes y a los efectos causados por la ausencia de dichos mecanismos de protección.

El empleo del sistema de patentes para la protección de la propiedad intelectual en los esquemas de trazado de circuitos integrados además de las ventajas planteadas anteriormente, supone dos ventajas adicionales por sobre sobre los demás sistemas de protección, siendo por las anteriores y por lo siguiente recomendable a opinión del autor debido a que muestra determinadas ventajas en el tema económico y de protección respecto de otros mecanismos de protección por la propiedad intelectual, entre otras es conveniente detallar las siguientes:

- El sistema de patentes ofrece un sólido sistema de protección basado en un título en el cual se detallan las reivindicaciones que son objeto de la protección por el sistema, por lo cual, cualquier infracción a las mismas directa o indirectamente supondrá el ejercicio de la tutela estatal al creador facultándolo para cualquier acción en contra del infractor.

- El sistema de patentes ofrece la posibilidad que los derechos que ofrece una patente puedan ser concesionados por medio de licencias a terceros para que a su costa sean explotados a cambio del pago de regalías al titular de la patente.

La falta de regulación de los aspectos de propiedad intelectual responde a la necesidad que tienen algunos Estados de invertir prioritariamente en otras áreas que consideran son de mayor relevancia en el desarrollo económico. Sin embargo, dicha ausencia de protección se transforma a su vez en una de las causas que limitan el desarrollo económico de dichos países al limitar la estimulación creativa interna.

Los efectos que tiene la falta de promoción de los derechos de patentes conllevan al incremento en la circulación de imitaciones de invenciones patentadas al existir un sistema débil de protección a la creación local, lo que provoca que un país se convierta ineludiblemente en un país dependiente de la tecnología proveniente del exterior, deteniendo el desarrollo económico interno y restringiendo la innovación local. Son causas para adoptar este tipo de políticas públicas la falta de experiencia respecto al desarrollo industrial de la investigación y la falta de conocimiento acerca de los beneficios resultantes de la inversión en tecnología económicamente viable.

Concretamente algunos de los efectos producidos por el establecimiento de un sistema adecuado de protección patentaria son los siguientes:

- Toda disposición jurídica en materia de protección de patentes y demás productos intelectuales traerá aparejada consecuencias económicas para los distintos sujetos de un sistema jurídico de patentes, los cuales vienen a sobresalir al momento de realizar cualquier acto o negocio relacionado con la protección de las patentes y la transmisión de los derechos surgidos de las mismas entre los particulares.
- Se garantiza el valor de una creación intelectual de un país a otro sin que existan fluctuaciones en su valor. Esto debido a que en un sistema de protección de patentes adecuado se busca la unificación legislativa de conformidad con los tratados vigentes en la materia. Esto da como resultado que no se realicen imposiciones legales y económicas de un país a otro, evitando que algunos de ellos saquen ventaja de incentivos brindados a la protección de actividades inventivas en perjuicio de otros, como es en el caso de los países productores y aquellos consumidores, sino permite que ambos puedan beneficiarse equitativamente de las patentes.

Los productores pueden sacar provecho de las rentas surgidas de la explotación monopólica de una invención durante el plazo de protección y los consumidores como beneficiarios de nuevas tecnologías debido a que estas puedan incrementar su nivel de bienestar general a raíz del uso de una invención.

- Constituye un incentivo para la población nacional, al promover la inventiva y creatividad, incrementando el recurso humano enfocado a trabajar a favor de la tecnología nacional. De igual forma el establecimiento de un sistema de protección patentaria tendrá como efecto estimular la creación de nuevas tecnologías, con especial atención a aquellos países en vías de desarrollo, puesto que impulsa a los ciudadanos a inventar, crear y a estudiar. A contrario sensu, un sistema de protección patentaria débil promoverá la imitación y la copia de productos patentados en el extranjero, incrementando con ello la dependencia del país sobre tecnología extranjera en detrimento de la producción tecnológica nacional.
- La protección de la invención atrae financiamiento, por lo tanto el desarrollo tecnológico implicará el aumento del desarrollo económico y social. Uno de los aspectos a considerar al momento de realizar financiamiento de proyectos de tecnología consiste en el grado de protección a las patentes y demás productos intelectuales y cuando dicha protección no es adecuada, se pierde el interés en financiar las actividades tecnológicas. Cualquier creador de tecnología no permitirá que su creación caiga en poder de sujetos que hagan uso de la misma inadecuadamente, por lo que se abstendrán de explotarla en aquellos lugares donde no se asegure su protección.
- Uno de los fines del sistema de patentes es la divulgación de la información de las invenciones contenida en las solicitudes, por lo que el establecimiento de un sistema efectivo de protección patentaria logrará la correcta divulgación del

trabajo científico y tecnológico, la cual podría estimular el desarrollo económico y social.

- La adopción de un régimen interno adecuado para la protección de patentes y demás productos intelectuales brindaría al país la oportunidad de explotar adecuadamente las dos funciones de un sistema de patentes: Como incentivo en las investigaciones e inversiones privadas y como incentivo para la promoción del desarrollo social y económico a partir de la mejora en la calidad de vida de los habitantes.

### **4.3 Elementos Regulatorios Fundamentales para la Protección de Esquemas de Circuitos Integrados**

Para una correcta regulación del derecho de patentes sobre dispositivos semiconductores es necesario apoyarse en lo establecido en tratados y convenios internacionales sobre propiedad intelectual suscritos por Guatemala, los elementos existentes en la legislación nacional, y la tendencia regional en la protección de la propiedad intelectual contenida en circuitos integrados.

#### **4.3.1 Efectos regulatorios de los ADPIC**

En 1989 fue celebrado en Washington el Tratado sobre la Propiedad Intelectual Respecto de los Circuitos Integrados (IPIC), el cual fue resultado de los esfuerzos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual para unificar la legislación existente en materia de protección a Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados. Esta



protección se plantea por primera vez en Ginebra en el año de 1985 y concluye en 1988 con la emisión de un documento preliminar el cual protege dicha materia en esencialmente seis aspectos:

1. El Objeto de Protección
2. La emisión de Licencias Obligatorias
3. Los sistemas de Divulgación y Explotación comercial
4. El Plazo de Protección
5. La extensión de la protección a los objetos que Incorporen Circuitos Integrados y
6. El Trato preferencial para países en desarrollo

Sin embargo, debido a que el presente tratado presentaba condiciones no favorables a los principales productores de semiconductores a nivel mundial, relacionadas al otorgamiento de licencias obligatorias y a la importación de productos que contengan circuitos integrados protegidos, no se logró la ratificación necesaria para que dicho instrumento internacional entrara en vigencia. En la actualidad solo una decena de países consumidores, entre ellos Guatemala, ratificaron el tratado, pero aun así dicho tratado no entró en vigencia.

Una nueva etapa en la protección de la propiedad intelectual de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados surge en los Acuerdos de la Ronda de Uruguay sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), el cual retoma la protección brindada por el IPIC por medio del artículo 35 del ADPIC, el cual establece la vigencia de la protección contenida en los artículos 2 al 7, excepto el tercer

párrafo del artículo 6 referente a licencias obligatorias, así como da vigencia al artículo 12 y al tercer párrafo del artículo 16 todos del IPIC, complementando la protección por medio de la sección 6 del ADPIC.

Como parte fundamental de la Organización Mundial del Comercio (OMC), los ADPIC fueron suscritos por todos los miembros fundadores de dicha organización, por lo que surge un nuevo período en el que se reforma la protección de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados y se logra el objetivo de unificar la legislación internacional en dicha materia.

Los ADPIC consisten en una serie de regulaciones cuyo sujeto pasivo son los Estados, a los cuales impone la obligación de legislar de conformidad con los preceptos contenidos en el instrumento internacional ratificado. El Estado de Guatemala cumple con algunos preceptos al reformar la legislación nacional en materia de propiedad intelectual al promulgar la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos y la Ley de Propiedad Industrial, las cuales contienen regulaciones acordes a la legislación internacional vigente.

Sin embargo, el tema de la protección de la propiedad intelectual relacionado a los Circuitos Integrados sigue pendiente de ser regulado, por lo que se convierte en una necesidad para promover el desarrollo del sector tecnológico de semiconductores la aprobación de una ley específica para la protección de Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados o que se promueva la reforma de alguna de las leyes de propiedad

vigentes para añadir la protección especial de este ramo y favorecer la creación de un nuevo sector económico, de producción y consumo de materiales semiconductores, con los beneficios que dicha protección brinda para el desarrollo de países tradicionalmente consumidores y dependientes de tecnología extranjera.

#### **4.3.2 Sobre la construcción de una propuesta de legislación nacional sobre patentes de Esquemas de Circuitos Integrados**

- 1. Objeto:** El Objeto de la protección debería ser establecido para todo diseño o trazado de un circuito funcional que opere con señales analógicas, digitales, o una mezcla de ambas, que pueda ser fijado por cualquier medio en un chip semiconductor a ser colocado en una pastilla en cualquiera de sus presentaciones.
- 2. Exigencia de Originalidad:** La protección sería otorgada solamente a aquellos diseños que sean el resultado de esfuerzos intelectuales de su creador y no sean comunes entre los productores de Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados. Sin embargo cuando un Circuito Integrado sea diseñado a base de interconexiones comunes entre los productores, solamente sería protegido cuando en su conjunto el diseño de Circuito Integrado sea original.
- 3. Derechos que confiere la patente:** La patente conferiría el derecho de exclusividad de explotación de la invención al titular de esquema de circuito

integrado recompensándolo en su actividad inventiva. Este derecho se extendería hacia:

- a. La protección de los elementos siguientes:
    - i. Cualquier copia elaborada del esquema;
    - ii. La incorporación del circuito integrado diseñado en un chip semiconductor;
    - iii. La venta, importación o distribución de copias elaboradas del esquema, un chip semiconductor elaborado en base a dicho esquema, o cualquier artículo que contenga un chip semiconductor que contenga un esquema protegido;
  - b. La restricción a cualquier tercer de actos que perjudiquen la explotación exclusiva del titular;
  - c. La facultad de transferir los derechos de exclusividad por medio de licencias y de transmitirlos en propiedad a otra persona.
- 4. Mecanismos de creación del derecho de exclusividad:** Los mecanismos para la protección del derecho de exclusividad serían los establecidos para Patentes de Invención y de Modelos de Utilidad y aún aquellos aspectos que sin ser inscritos como patentes sean mantenidos bajo reserva bajo la figura de secreto industrial.



- 5. Registro:** El inicio de la protección iniciaría con la presentación de la solicitud de Patente. Esta solicitud y su trámite se sujetarían al trámite y formalidades de las Patentes de Invención, debiéndose adjuntar el esquema de trazado de Circuito Integrado.
- Si el producto ya ha sido objeto de explotación, debería ser patentado dentro de un plazo de dos años a partir de la fecha en que el Circuito Integrado fuera lanzado al mercado y para efectos formales de la solicitud, debería presentarse juntamente al esquema, una muestra del Circuito Integrado y una descripción de la función que ejecuta dicho dispositivo.
- 6. Divulgación de la Información:** La obligación de divulgar contenida en un derecho de patente no podría ser utilizada comercialmente sin el consentimiento de su propietario. Así mismo, no se podría obligar al titular de una patente a revelar información a terceros cuando la misma sea objeto de una licencia voluntaria u obligatoria.
- 7. Avisos y Símbolos:** Todo productor de Circuitos Integrados debería advertir sobre la protección otorgada a un Circuito Integrado imprimiendo en los Circuitos Integrados un símbolo uniforme a establecer por la entidad registral, en el cual haría constar que dicho Circuito Integrado contiene un diseño registrado y protegido.

**8. Plazo:** El plazo de protección para los Esquemas de Circuitos Integrados sería de 10 años a partir de la presentación de la Solicitud de Registro, o desde la fecha señalada para la primera explotación comercial del dispositivo.

**9. Agotamiento del Derecho:** No se consideraría ilícita la reproducción de un esquema de circuito integrado, sin autorización del titular, cuando el acto sea realizado con motivo de evaluación, análisis, investigación o enseñanza.

No se podría considerar ilícita la distribución o venta de un circuito integrado que incorpore un esquema de trazado reproducido ilícitamente, cuando una persona al adquirir tal circuito integrado, no sepa que éste incorpora un esquema de trazado protegido y reproducido ilícitamente (Adquisición de Buena Fe); ni sería ilícita dicha distribución cuando el circuito integrado haya sido puesto en el mercado por el titular o con su consentimiento sin haber obtenido previamente su registro.

**10. Licencias:** El titular de una patente podría otorgar licencias contractuales a cualquier persona. Se podrán de igual modo imponer licencias obligatorias solamente en caso de emergencia o urgente necesidad, siguiendo los procedimientos y regulaciones establecidas para las patentes de invención para su concesión y remuneración, en lo que fueren aplicables.

**11. Infracción de los Derechos:** El titular de una acción civil o penal ante la infracción de los derechos surgidos de la inscripción patentaria de un Esquema de Circuitos

Integrados sería el titular de dicha patente y los licenciarios y sería penada cualquier persona que viole los derechos exclusivos surgidos de dicha patente.

Los tribunales competentes podrían disponer las medidas cautelares correspondientes así como determinar el monto de las indemnizaciones por daños y perjuicios causados a los titulares de los derechos.

**12. Supletoriedad:** Las disposiciones relacionadas a las patentes de invención y de modelos de utilidad se aplicarían supletoriamente a la regulación y tramitación de las patentes sobre Esquemas de Circuitos Integrados, salvo las disposiciones especiales sobre Circuitos Integrados descritas anteriormente.

## CONCLUSIONES

1. Jurídicamente, pueden ser protegidos los esquemas de trazado de circuitos integrados por medio del derecho de autor, los secretos industriales, las patentes de invención y las patentes de modelos de utilidad. Las legislaciones modernas pueden enfocar su protección en una sola de estas ramas o creando mecanismos que involucre elementos tomados de todas ellas, debido a que la protección de dichos dispositivos involucra elementos que exceden la simple protección por parte del derecho de patentes, aún cuando ésta es la base de su protección.
2. La propiedad intelectual de los circuitos integrados se encuentra protegida por instrumentos normativos, tanto en el aspecto general del derecho de patentes como en el aspecto particular de los dispositivos. El aspecto general sobre derecho de patentes se encuentra ampliamente regulado por medio de convenios internacionales que permiten una unificación legislativa entre los diversos sistemas legislativos, con ligeras variaciones entre uno y otro país.
3. Al contrario de lo anterior, los aspectos particulares no se encuentran regulados ampliamente debido a la convergencia entre los intereses de los países productores y los países consumidores de estos dispositivos. Esto dio como resultado que los países inicialmente regularan independientemente sus propios mecanismos de protección. Para evitar esta situación, se ha retomado la negociación internacional sobre la protección de aspectos de propiedad intelectual sobre los circuitos





integrados, dejando de lado el énfasis en países productores brindando protección para las creaciones realizadas en países o en vías de desarrollo.

4. Guatemala cuenta con una regulación efectiva para la protección patentaria por medio de la protección constitucional y de la legislación ordinaria, aunado a ello la cooperación que se presta en virtud de los convenios internacionales que ha suscrito. Sin embargo, en el aspecto particular de la protección a los circuitos integrados, el país no cuenta con legislación específica, aún cuando se adoptó el texto de los ADPIC, el cual lamentablemente no regula a individuos particulares sino que es norma efectiva a los Estados, ordenando que los mismos adopten legislación conforme al texto del tratado internacional.
  
5. La falta de regulación sobre esta categoría especial de patentes conlleva a la imposibilidad de explotar debidamente estas creaciones intelectuales, a la vez de limitar la negociación contractual, debido a los términos especiales que los circuitos integrados requiere que sean protegidos, por lo que constituye el fundamento para la implementación de legislación interna que efectivamente garantice su protección. En Guatemala a pesar de la inexistencia de un régimen exclusivo para la protección de la propiedad intelectual contenida en los circuitos integrados, se puede obtener protección a partir de los sistemas existentes, tal como lo son el derecho de autor, los secretos industriales y los diseños industriales. Estos mecanismos presentan una forma de protección suplementaria dado que no ofrecen una completa protección a la creación intelectual tecnológica.

## RECOMENDACIONES

1. A los órganos competentes para presentar iniciativas de ley, presentar un proyecto legislativo al Congreso de la República, el cual contenga las disposiciones necesarias para regular la propiedad intelectual contenida en esquemas de trazado de los Circuitos Integrados, con el objeto que la misma pueda ser discutida y posteriormente aprobada.
2. De igual forma, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y demás entidades públicas y privadas relacionadas, a promover la creación intelectual a través de invenciones, tanto en el plano general como en el particular con el diseño de esquemas de trazados de circuitos integrados como forma de obtención de beneficios económicos y promover el desarrollo nacional.
3. A las autoridades del Ministerio de Economía, facilitar y promover el ingreso y desarrollo de las actividades tecnológicas en Guatemala por medio de la inversión de capitales privados, nacionales y extranjeros, como actividad generadora de empleo, riqueza y bienestar general.
4. A las sociedades y entidades mercantiles e industriales, nacionales e internacionales, iniciar operaciones mercantiles relacionadas con el campo tecnológico de diseño y fabricación de circuitos integrados y demás dispositivos electrónicos, para lograr el beneficio económico entre las distintas partes sociales.



5. A las instituciones de educación superior privada y públicas, realizar la dirección de un sistema de educación tecnológica enfocada a la creación de mano de obra suficientemente calificada para el manejo y desarrollo de tecnología relacionada al diseño y producción de circuitos integrados como base fundamental para la atracción de industrial productiva tecnológica en dicho sector a nuestro país.



## ANEXOS



## ANEXO 1

**Propuesta de Reforma de ley al Decreto 57-2000, Ley de Propiedad Industrial; relacionado con la regulación de los aspectos de propiedad intelectual relacionados con los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados**

**PRIMERO:** Se adicionan los siguientes Párrafos al Artículo 4:

**“Artículo 4. Terminología.** A los efectos de esta ley se entenderá por:

**Circuito Integrado:** Es un producto en su forma final o intermedia que contiene por lo menos un componente activo e interconexiones, los cuales constituyen circuitos funcionales completos, y que a raíz de un proceso de miniaturización, se componen de distintos componentes y son construidos en una sola pieza de material semiconductor siendo alojados dentro de una pequeña cápsula con capacidad para ser unidos a otro circuito funcional más complejo con el objeto de realizar una función electrónica dentro del mismo a partir de la operación con señales eléctricas de tipo digital, analógica o una mezcla de ambas.

**Esquema de Trazado de Circuito Integrado.** Es un diagrama elaborado a distintas escalas y capas formado por una serie de imágenes relacionadas que represente una configuración tridimensional de las distintas capas con las que son fabricados los circuitos integrados, en el cual se diseña un circuito integrado estableciendo la ubicación de los distintos componentes y las conexiones entre los mismos y que servirá como patrón sobre el cual será elaborado una serie de circuitos integrados.

**Esquema de Trazado Original:** Esquema de trazado de circuitos integrados que sea producto del esfuerzo intelectual de su creador y no sea habitual o común entre técnicos, especialistas, creadores de esquemas de trazado o fabricantes de circuitos integrados en el momento de su creación.”

**SEGUNDO:** Modifica el nombre del Título III a “INVENCIONES, MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES Y ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS”; y Adiciona al mismo el Capítulo IV “Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados”.

**TERCERO:** Se adiciona el artículo 161 “A”:

“**Artículo 161 “A”. Objeto.** Será objeto de la protección la propiedad intelectual contenida en todo esquema de trazado de un circuito integrado funcional que opere con señales analógicas, digitales, o una mezcla de ambas, que pueda ser fijado por cualquier medio en un chip semiconductor a ser colocado en una pastilla en cualquiera de sus presentaciones.”

**CUARTO:** Se adiciona el Artículo 161 “B”:

“**Artículo 161 “B”. Exigencia de Originalidad.** Además de la Aplicación Industrial y el Nivel Inventivo, será requisito de patentabilidad la originalidad del esquema de trazado de Circuitos Integrados. La protección será otorgada solamente a los esquemas de trazado originales.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, cuando un Circuito Integrado sea diseñado a base de interconexiones comunes entre los productores, solamente será protegido cuando en su conjunto el Esquema de Trazado del Circuito Integrado sea original.”

**QUINTO:** Se adiciona el artículo 161”C”:

**“Artículo 161 “C”. Derechos que confiere la patente.** La patente conferirá el derecho de exclusividad de explotación al titular del esquema de circuito integrado. Este derecho se extiende hacia:

1. La protección de los elementos siguientes:
  - a. Cualquier copia elaborada del esquema;
  - b. La incorporación del circuito integrado diseñado en un chip semiconductor;
  - c. La venta, importación o distribución de copias elaboradas del esquema, un chip semiconductor elaborado en base a dicho esquema, o cualquier artículo que contenga un chip semiconductor que contenga un esquema protegido;
2. La restricción a cualquier tercero de actos que perjudiquen la explotación exclusiva del titular;
3. La facultad de transferir los derechos de exclusividad de explotación por medio de licencias, así como de transmitirlos en propiedad a otra persona.”



**SEXTO:** Se adiciona el artículo 161 “D”:

**“Artículo 161 “D”. Límites y Agotamiento del Derecho de Exclusividad.** No se considerará ilícita la reproducción de un esquema de circuito integrado, sin autorización del titular, cuando el acto sea realizado con motivo de investigación académica o enseñanza, siempre que no conlleven propósitos comerciales.

No se considerará ilícita la distribución o venta de un circuito integrado que incorpore un esquema de trazado reproducido ilícitamente, cuando una persona al adquirir tal circuito integrado lo haga sin que tenga medios para conocer que se encuentra incorporado ilícitamente un esquema de trazado;

De igual manera, no será ilícita dicha distribución cuando el circuito integrado haya sido puesto en el mercado por el titular o con su consentimiento sin obtener previamente su registro. Sin embargo, una vez enterado de dicha incorporación ilícita, el adquirente de buena fe podrá continuar realizando esos actos respecto de los productos que aún tenga en existencia o para atender pedidos previos a la notificación. Sin embargo, a petición del titular del derecho deberá pagarle una compensación equivalente a la regalía que habría correspondido por una licencia voluntaria negociada entre los mismos.

El titular del registro de un esquema de trazado tampoco podrá impedir a un tercero realizar actos de explotación industrial ni comercial relativos a un esquema de trazado creado por un tercero, mediante la evaluación o el análisis del esquema de trazado protegido, siempre que el esquema así creado cumpla la condición de originalidad.

Tampoco podrá el titular del registro de un esquema de trazado impedir a un tercero la explotación comercial de un esquema de trazado creado de forma independiente respecto a un esquema de trazado original aun cuando sea idéntico a éste, cuando dicha explotación sea realizada previo a la presentación de la solicitud de patente. Sin embargo el creador del esquema original puede presentar prueba en contra de esta presunción.”

**SÉPTIMO:** Se adiciona el artículo 161 “E”:

**“Artículo 161 “E”. Procedimientos.** La solicitud de patente y su trámite se sujetarán en lo aplicable al trámite y formalidades de las Patentes de Invención, debiéndose adjuntar el esquema de trazado de Circuito Integrado. Sin embargo a la solicitud inicial deberán cumplirse, además de los establecidos para las Patentes de Invención, los siguientes requisitos:

1. La declaración bajo juramento de la fecha y lugar de primera explotación comercial del dispositivo o del esquema de trazado en alguna parte del mundo, o en su caso de que no ha sido explotado;
2. Una reproducción gráfica del esquema de trazado y
3. La descripción de la función electrónica que realice el circuito integrado, al que se incorpora el esquema de trazado.

4. Si el esquema de trazado se encuentra incorporado en un circuito integrado que ha sido explotado comercialmente, deberá adjuntarse un ejemplar funcional del circuito integrado explotado.

**OCTAVO:** Se adiciona el artículo 161 “F”:

**“Artículo 161 “F”. Plazo.** El plazo de protección para los Esquemas de Circuitos Integrados será de 10 años a partir de la presentación de la Solicitud de Patente, o desde la fecha señalada para la primera explotación comercial del dispositivo. En este caso, si el producto ya ha sido objeto de explotación, deberá ser patentado dentro de un plazo de dos años a partir de la fecha en que el Esquema de Trazado o el Circuito Integrado fuera explotado comercialmente.”

**NOVENO:** Se adiciona el artículo 161 “G”:

**“Artículo 161 “G”. Licencias.** El otorgamiento de licencias contractuales se sujetará a lo dispuesto sobre las mismas en las Patentes de Invención.

Se impondrán licencias obligatorias solamente en caso de emergencia o urgente necesidad, siguiendo los procedimientos y regulaciones establecidas para las patentes de invención para su concesión y remuneración, en lo que fueren aplicables.”

**DÉCIMO:** Se adiciona el artículo 161 “H”:

**“Artículo 161 “H”. Símbolos.** Todo productor de Circuitos Integrados debería advertir sobre la protección otorgada a un Circuito Integrado imprimiendo en los Circuitos

Integrados un símbolo uniforme consistente en una “E” mayúscula encerrada en un círculo junto al nombre del titular del derecho, en el cual haría constar que dicho Circuito Integrado contiene un diseño registrado y protegido.

**DÉCIMO PRIMERO:** Se adiciona el artículo 161 “I”:

**“Artículo 161 “I”. Supletoriedad.** Las disposiciones relacionadas a las patentes de invención y de modelos de utilidad se aplicarán supletoriamente a la regulación y tramitación de las patentes sobre Esquemas de Circuitos Integrados, salvo las disposiciones especiales en el presente capítulo.



## ANEXO 2

**Tabla Comparativa entre los distintos mecanismos de protección a la Propiedad  
Intelectual de los Esquemas de circuitos integrados**

<b>Materia de Protección</b>	<b>Derecho de Autor</b>	<b>Combate a Competencia Desleal y protección de Secreto Empresarial</b>	<b>Diseño Industrial</b>	<b>Patentes</b>	<b>Esquemas de Circuitos Integrado</b>
<b>Materia de Protección</b>	Obras artísticas, literarias, científicas y especiales (programa de ordenador, de arte aplicado, etc.)	Los secretos empresariales protegidos por una persona y los actos competitivos empresariales realizados de buena fe	Dibujo Industrial y Modelo Industrial sin aplicación técnica ni funcional	Invención y Modelo de utilidad que contenga novedad, nivel inventivo y aplicación industrial	Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados que sean originales, tengan nivel inventivo y aplicación industrial
<b>Derechos que otorga</b>	Derechos Morales y Derecho Patrimonial	La protección por parte del Estado para garantizar la no divulgación de la información mantenida en reserva por un comerciante y sea de valor industrial	Derechos Exclusivos de explotar del diseño industrial	Derechos Exclusivos de explotar una invención	Derechos Exclusivos otorgados sobre la explotación de un esquema de trazado, el circuito en el que se fabrica y el artículo al que se incorpora el circuito integrado

<p><b>Formalidad de Registro</b></p>	<p>El ejercicio de derecho de autor no se encuentra supeditada a la formalidad de registro</p>	<p>No aplica el registro, solamente tomar medidas para proteger la información</p>	<p>Puede registrarse a elección del diseñador y puede explotarse lícitamente por el titular sin necesidad de registro.</p>	<p>Si es necesario para obtener protección la formalidad de registro</p>	<p>Si es necesario el registro y en caso fuera explotado previo al registro, deberá ser patentado dentro del plazo de 2 años a partir de la fecha señalada de explotación</p>
<p><b>Plazo de Protección</b></p>	<p>Derechos Morales no prescriben, Derecho Patrimonial toda la vida del autor hasta 75 años después de su muerte</p>	<p>No se define un plazo de protección, mientras no sea divulgado por el titular</p>	<p>10 años a partir de la solicitud de registro facultativo, en caso que haya explotado sin registro será de 3 años a partir de su primera divulgación</p>	<p>20 años a partir de la primera solicitud</p>	<p>10 años a partir de la primera solicitud o de la fecha fijada como de primera explotación comercial del dispositivo</p>
<p><b>Licencias</b></p>	<p>Si es posible otorgar licencia contractual</p>	<p>No aplica el otorgamiento de licencias por la naturaleza de la figura</p>	<p>Si permite otorgar licencias</p>	<p>Si permite otorgar licencias</p>	<p>Si permite otorgar licencias</p>
<p><b>Anualidad</b></p>	<p>No es sujeto de anualidades</p>	<p>No aplican las anualidades</p>	<p>No aplican las anualidad.</p>	<p>Si son necesarias para mantener vigente la patente</p>	<p>Si son necesarias para mantener vigente la patente</p>

<b>Renovar</b>	No es posible la renovación por el largo plazo otorgado para su protección	No aplica la renovación	Si es posible la renovación por una sola vez por un plazo de 5 años a partir de vencer el plazo original	No es posible la renovación dado que la infor. que protege una vez ha pagado al inventor pasa a formar idea mundial	No es posible la renovación dado que la infor. que protege una vez ha pagado al inventor pasa a formar idea mundial
----------------	--	-------------------------	--	---	---

La anterior tabla refiere a la comparación entre los sistemas de regulación de la propiedad intelectual de los esquemas de trazado de los circuitos integrados (siendo estos el Derecho de autor, los secretos empresariales, los diseños industriales, las patentes y los esquemas de trazado de circuitos integrados) frente a los distintos criterios de calificación (materia de protección, derechos que otorga el mecanismo, la formalidad registral, el plazo de protección, las licencias, el pago de anualidades y la posibilidad de renovación del derecho otorgado).







## BIBLIOGRAFÍA

BAYLOS CORROZO, Hermenegildo. **Tratado de derecho industrial**, propiedad industrial, propiedad intelectual, derecho de la competencia económica, disciplina de la competencia desleal. 1ª. ed.; Madrid, España: Ed. Civitas, 1978.

BOYLESTAD, Robert y Louis Nashelsky. **Fundamentos de electrónica**, traducida al español por Rodolfo Navarro Salas. 4ª. ed.; Naucalpán de Juárez, México: Ed. Pearson Education, 1997.

BREY, Barry B. **Los microprocesadores Intel**, traducida al español por Jorge Joel del Arco Pérez. 5ª. ed.; Naucalpán de Juárez, México: Ed. Pearson Education, 2001.

CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. **Diccionario enciclopédico de derecho usual**. 8 vols.; 30ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta, 2008.

CORREA, Carlos M. y Salvador D. Bergel. **Patentes y competencia**. 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Rubinzal-Culzoni, 1996.

**Derechos intelectuales**. Selección de Textos por Friedrich Karl Beier. 4 vols.; 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Astrea, 1986.

DI GUGLIELMO, Pascual. **Tratado de derecho industrial**. 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Tipografía Editora Argentina, 1948.

FLOYD, Thomas L. **Dispositivos electrónicos**, traducida al español por Guillermo García Talavera. 3 vols.; 1ª. ed.; México D.F., México: Ed. Limusa, S.A. de C.V., 1994.

FLOYD, Thomas L. **Fundamentos de electrónica digital**, traducida al español por Roberto R. García Aguilar. 1ª. ed.; 1ª. reimpresión; México D.F., México: Editorial Limusa, S.A. de C.V., 2001.

<http://www.microchip.com/Microchip.webcontent.provider/Video.aspx?id=jKT4H0bstH8>, Guatemala, 25 de febrero de 2012.

[http://www.freescale.com/files/training\\_pdf/22424\\_HCS12\\_FLASH\\_EEPROM\\_WBT.pdf](http://www.freescale.com/files/training_pdf/22424_HCS12_FLASH_EEPROM_WBT.pdf), Guatemala, 27 de febrero de 2012.

[http://www.wipo.int/sme/es/documents/drafting\\_patent\\_claims.htm](http://www.wipo.int/sme/es/documents/drafting_patent_claims.htm), Guatemala, 14 de julio de 2012.

[http://www.fenwick.com/docstore/460/Claim\\_Space.pdf](http://www.fenwick.com/docstore/460/Claim_Space.pdf), Guatemala, 15 de julio de 2012.

[http://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/agrm7\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm), Guatemala, 21 de julio de 2012.

<http://www.wipo.int/classifications/ipc/es/>, Guatemala, 21 de julio de 2012.

MANO, M. Morris. **Diseño digital**, traducida al español por Julio Fournier González. 1ª. ed.; Naucalpán de Juárez, México: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 1987.

**Nociones de patentes de invención para investigadores universitarios**. Selección de Textos por Alberto Bercovitz. 1ª. ed.; París, Francia: Ed. UNESCO, 1994.

**Propiedad intelectual: temas relevantes en el escenario internacional.** Selección de Textos por Marco Antonio Palacios López. 1ª. ed.; Ciudad de Guatemala, Guatemala: Ed. SIECA/USAID, 2000.

RODRÍGUEZ GARCÍA, Carlos Javier. **Una nueva sistematización jurídica de las propiedades especiales.** 1ª. ed.; Madrid, España: Ed. Dykinson, 1990.

SHERWOOD, Robert M. **Propiedad intelectual y desarrollo económico,** traducida al español por Horacio Spector. 1ª. ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta, 1992.

### **Legislación**

Acuerdo de la Ronda de Uruguay sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, Organización Mundial del Comercio.

Arancel del Registro de la Propiedad Intelectual en materia de Propiedad Industrial, Ministerio de Economía de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 862-2000, 2001.

Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Clasificación Internacional de Patentes, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Código Penal, Congreso de la República de Guatemala, Decreto 17-73, 1973.

Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1986.



Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad Industrial, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, Congreso de la República de Guatemala, Decreto 33-98, 1998.

Ley N° 7961 sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Ley N° 11.484 del 31 de mayo de 2007 (Topografías de Circuitos Integrados), Congreso Nacional de la República Federativa del Brasil.

Ley de la Propiedad Industrial del 27 de junio de 1991, Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley de Propiedad Industrial, Congreso de la República de Guatemala, decreto 57-2000, 2000.

Reglamento del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Reglamento de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, Ministerio de Economía de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 233-2003, 2003.

Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial, Ministerio de Economía de Guatemala, Acuerdo Gubernativo 89-2002, 2002.

Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.



Tratado sobre el Derecho de Patentes, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Tratado de Washington sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.