

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES



COMERCIO ELECTRÓNICO
TESIS DE GRADO

MARIA JOSE SIEKAVIZZA CASTILLO
CARNET 12204-98

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

COMERCIO ELECTRÓNICO
TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

POR
MARIA JOSE SIEKAVIZZA CASTILLO

PREVIO A CONFERÍRSELE
LOS TÍTULOS DE ABOGADA Y NOTARIA Y EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

DECANO: DR. ROLANDO ESCOBAR MENALDO
VICEDECANA: MGTR. HELENA CAROLINA MACHADO CARBALLO
SECRETARIO: LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. ALAN ALFREDO GONZÁLEZ DE LEÓN
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JUAN FRANCISCO GOLOM NOVA
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. ANA BELEN PUERTAS CORRO

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. JUAN FRANCISCO GOLOM NOVA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. LUIS RICARDO GONZALEZ RODRIGUEZ



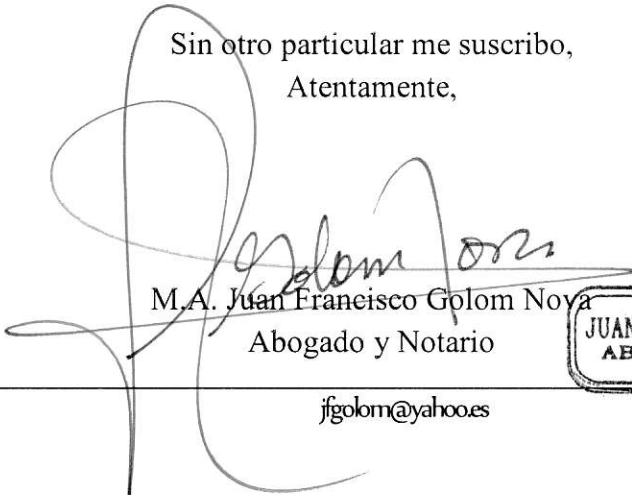
Guatemala 6 de agosto de 2010.

Lic. Luis Ricardo González Rodríguez
Director del Programa Especial de Acompañamiento,
En la Elaboración de Trabajos de Grado
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Conforme nombramiento recaído en su servidor, para ser Asesor de la tesis de grado: **COMERCIO ELECTRÓNICO**, de la estudiante **MARIA JOSÉ SIEKAVIZZA CASTILLO** quien se identifica con carné universitario **12204-98** de la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, rindo el presente informe:

1. He procedido a revisar cada uno de los capítulos y de manera integral el documento final presentado por la estudiante Siekavizza Castillo; del análisis del mismo, se hicieron una serie de recomendaciones a fin de que dicho documento cumpla en los requerimientos establecidos por esta facultad.
2. La estudiante ha realizado las correcciones indicadas y de las mismas se derivaron nuevos elementos que hacen de dicha investigación un aporte serio a las discusiones académicas relativas al Derecho Mercantil, en especial lo relativo al Comercio Electrónico.
3. Es de reconocer el desempeño y la acuciosidad de la investigadora, que ha logrado hacer del presente trabajo de grado, un muy buen aporte a la investigación del Derecho Mercantil, por lo que:
4. Cumplidos los requisitos metodológicos, como de contenido del trabajo de grado, en mi calidad de Asesor de Tesis, otorgo **DICTAMEN FAVORABLE** para que el estudiante de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales **MARIA JOSÉ SIEKAVIZZA CASTILLO** carné **12204-98**, proceda a solicitar la revisión de Forma y Fondo de su tesis de grado titulada **COMERCIO ELECTRÓNICO**.

Sin otro particular me suscribo,
Atentamente,


M.A. Juan Francisco Golom Nova
Abogado y Notario



jfgolom@yahoo.es

MEMORANDUM

A: Alan Alfredo González de León
Secretario de Consejo de Facultad de Ciencias Jurídicas y
Sociales. Universidad Rafael Landívar.

DE: Lic. Luis Ricardo González Rodríguez

ASUNTO: Dictamen de Revisor de Fondo

FECHA: 29 de noviembre de 2010

En atención a una de las lecciones que integrará el Manual de Derecho Mercantil y posteriormente adaptada al instructivo de tesis, intitulada “**COMERCIO ELECTRONICO**”, que me fuere remitida para realizar la revisión de fondo y que fue elaborada por **Maria José Siekavizza Castillo**.

Por la presente me permito opinar de manera favorable en relación a las correcciones de fondo que se le señalaran realizar, a la vez indicando que se veló por respetar la opinión y criterio de la autora.

Hasta en una próxima oportunidad,

Atentamente,



Luis Ricardo González Rodríguez



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARIA JOSE SIEKAVIZZA CASTILLO, Carnet 12204-98 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0723-2010 de fecha 29 de noviembre de 2010, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

COMERCIO ELECTRÓNICO

Previo a conferírsele los títulos de ABOGADA Y NOTARIA y el grado académico de LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 8 días del mes de mayo del año 2018.

LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ, SECRETARIO
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
Universidad Rafael Landívar



DEDICATORIA

A Dios

Por su infinito amor, bendiciones y sabiduría, porque en sus planes estaba que yo cumpliera ésta meta.

A mis Padres

José Baltazar Siekavizza Grisolia y Gilda de Jesús Castillo Arellano de Siekavizza. Especialmente a ti Madre, que con tu trabajo y esfuerzo hiciste posible que alcanzara esta meta, sin ti no hubiera sido posible. Gracias!

A mis Hermanas

Luisa Fernanda y Gilda Elena, por ser mis amigas, compañeras y por sus consejos en los momentos oportunos a lo largo de mi vida.

A Bruno Armando

Por darme amor puro y desinteresado desde hace 5 años. Te amo mucho.

NOTA DE RESPONSABILIDAD DE LA AUTORA: La autora del presente trabajo de investigación es la única responsable del contenido del mismo.

LISTADO DE ABREVIATURAS

ADPIC	Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.
CNUDMI	Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.
EDI	Electronic Data Interchange.
EEUU	Estados Unidos de América.
ERMA	Electronic Recording Machine, Accounting.
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade.
“LA LEY O LEY MODELO”	Se refiere a la “Ley Modelo de la CNUDMI”.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
POB	Post Office Box.
PYMES	Pequeña y Mediana empresa.
UE	Unión Europea.

RESUMEN EJECUTIVO

A grandes rasgos, el comercio es el intercambio de bienes o servicios, con ánimo de lucro entre personas, ya sean físicas o jurídicas. Siendo el comercio una actividad dinámica y que ha evolucionado con el auge de las computadoras y el Internet, ha ido ajustándose a los nuevos mecanismos hasta llegar a utilizar los medios electrónicos existentes, modificando su denominación a “Comercio Electrónico”, que engloba todo lo que representa la transferencia de datos, bienes y/o productos a través de medios electrónicos, siendo el medio usual el Internet.

El comercio electrónico ha puesto a discusión la necesidad de eliminación de las barreras comerciales entre los distintos países esto, facilitado por la red abierta denominada Internet, que necesita de herramientas que le den confianza a los usuarios de este tipo de comercio, por lo que la seguridad jurídica y tecnológica en el mismo, es clave para garantizar la transparencia de las transacciones.

Con respecto a la seguridad tecnológica, el comercio electrónico utiliza la firma electrónica para comprobar la identidad del autor mensaje, brindando confidencialidad, integridad y autenticación en la transmisión de datos, apoyándose ésta en la criptografía, para evitar la manipulación o alteración del mensaje. Además utiliza herramientas tan básicas como antivirus, firewall, backup, etc.

Empero, no basta sólo con tomar las precauciones tecnológicas del caso, sino que es necesaria una seguridad jurídica que ampare las transacciones comerciales realizadas; y en la actualidad existe regulación que aborda el comercio electrónico, tanto nacional como internacional, con lineamientos uniformes entre la mayoría de Estados.

ÍNDICE

Introducción	1
--------------	---

CAPÍTULO I EL COMERCIO

1.1. Historia.	3
1.2. Definiciones de comercio.	6
1.3. Elementos del comercio tradicional.	8
1.4. El comercio tradicional en Guatemala.	10

CAPÍTULO II COMERCIO ELECTRÓNICO

2.1. Antecedentes históricos.	12
2.2. Concepto.	14
2.2.1. Definiciones básicas.	15
2.2.2. Definición de comercio electrónico.	17
2.3. Principios generales del comercio electrónico.	22
2.4. Características del comercio electrónico.	25
2.5. Clases de comercio electrónico.	30
2.6. Categorías del comercio electrónico.	34
2.7. Elementos del comercio electrónico.	38
2.8. Sujetos del comercio electrónico.	41
2.9. Los principales instrumentos del comercio electrónico.	44
2.10. Aspectos básicos del procedimiento al utilizar el comercio electrónico.	45
2.11. Seguridad jurídica y tecnológica en el comercio electrónico.	46

CAPÍTULO III FIRMA ELECTRÓNICA

3.1. Firma electrónica.	52
3.1.1 Antecedentes históricos.	53
3.1.2. Concepto.	55
3.1.3. La criptografía.	59
3.1.4. Tecnolenguaje.	64
3.1.5. Utilidad, finalidad y aplicación de la firma electrónica.	66

3.1.6. Principios doctrinarios que forman la firma electrónica.	70
3.1.7. Características de la firma electrónica.	71
3.1.8. Clases de firma electrónica.	73
3.1.9. Infraestructura de la firma electrónica.	75
3.1.10. Estructura jerárquica del sistema de firma electrónica.	76
3.1.11. Servicios que se pueden brindar mediante la infraestructura de firma digital.	80
3.1.12. Funciones y efectos de la firma electrónica.	82
3.2. Entidades certificadoras.	86
3.2.1. Concepto.	86
3.2.2. Funciones de los certificados.	91
3.2.3. Entidades de registro.	92
3.2.4. Características y requerimientos de los prestadores de servicios de certificación.	94
3.2.5. Actividades, funciones y obligaciones de los prestadores de servicios de certificación.	96
3.2.6. Terminación de la prestación de servicios de certificación.	98
3.2.7. Certificados.	99

CAPÍTULO IV

MARCO JURÍDICO BÁSICO PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO

4.1. Necesidad de regular las actividades en el comercio electrónico.	108
4.2. La Legislación internacional del comercio electrónico.	109
4.2.1. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.	110
4.2.2. Organización Mundial del Comercio.	112
4.2.3. Declaración conjunta entre la Unión Europea y Estados Unidos sobre Comercio Electrónico.	114
4.2.4. Ley Modelo sobre el Comercio Electrónico.	116
4.3. Legislación guatemalteca sobre Comercio Electrónico.	119
4.3.1. La Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, Decreto número 47-2008.	120

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a Comercio Electrónico.	125
5.2. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a la firma electrónica.	128
5.3. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a entidades de certificación.	131
5.4. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente al certificado digital.	134
5.5. Discusión final.	137
Conclusiones	139
Recomendaciones	140
Referencias	142

INTRODUCCIÓN

Se realiza el presente trabajo de investigación de carácter jurídico descriptiva-comparativa, con el objetivo principal de desarrollar aspectos relevantes sobre el comercio electrónico, y su regulación dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco. Siendo los objetivos específicos determinar el alcance del uso del comercio electrónico en las transacciones comerciales a nivel nacional y centroamericano; Indicar qué países centroamericanos poseen legislación referente al comercio electrónico y firma electrónica; y, establecer la utilidad, finalidad y aplicación de la firma electrónica con respecto al mensaje de datos emitido.

Asimismo, el presente trabajo de investigación abarca específicamente el tema de comercio electrónico, la firma electrónica y el marco jurídico básico para el comercio electrónico. Para lo cual, se realiza una exhaustiva recopilación de información, así como un análisis sobre la normativa guatemalteca y centroamericana relacionada. Teniendo en cuenta que durante el desarrollo del presente trabajo, algunos países centroamericanos puedan o no tener legislación sobre ésta materia.

Además el presente tema, es resultado de una exhaustiva recopilación de información, que formará parte del **Manual de Derecho Mercantil**, cuyo autor principal es el Licenciado Enrique Fernando Sánchez Usera, el cual es un proyecto avalado por la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rafael Landívar. Por lo que la información recabada para tal efecto, será beneficiosa para un gran número de estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rafael Landívar, pudiendo consultar en un solo texto todo lo referente al Derecho Mercantil, el cual tendrá información actualizada.

A grandes rasgos, el comercio es el intercambio de bienes o servicios, con ánimo de lucro entre personas, ya sean físicas o jurídicas. Siendo el comercio una actividad dinámica y que ha evolucionado con el paso de los siglos y ha ido ajustándose a las nuevas formas de comercializar, por lo que actualmente ha llegado a utilizar los medios

electrónicos existentes, de acuerdo a las necesidades a ser satisfechas por el ser humano.

Una de estas formas de comercio se denomina “Comercio Electrónico”, el cual tuvo su consolidación a mediados de la década de 1990, con el auge de las computadoras y el Internet, este concepto engloba todo lo que representa la transferencia de datos, bienes y/o productos a través de medios electrónicos, siendo el medio usual el Internet.

El comercio electrónico ha puesto a discusión la necesidad de eliminación de las barreras comerciales entre los distintos países esto, facilitado por la red abierta denominada Internet, que necesita de herramientas que le den confianza a los usuarios de este tipo de comercio, por lo que la seguridad jurídica y tecnológica en el mismo, es clave para garantizar la transparencia de las transacciones.

Con respecto a la seguridad tecnológica, el comercio electrónico utiliza la firma electrónica para comprobar la identidad del autor mensaje, brindando confidencialidad, integridad y autenticación en la transmisión de datos, apoyándose ésta en la criptografía, para evitar la manipulación o alteración del mensaje. Además utiliza herramientas tan básicas como antivirus, firewall, backup, etc.

Y para finalizar, sin embargo, no basta sólo con tomar las precauciones tecnológicas del caso, sino que también es necesaria una seguridad o certeza jurídica que ampare las transacciones comerciales realizadas; y en la actualidad existe regulación que aborda el comercio electrónico, tanto nacional como internacional, en lineamientos uniformes entre la mayoría de Estados, ya que este comercio se realiza comúnmente entre personas de distinta nacionalidad.

CAPÍTULO I

EL COMERCIO

Para comenzar, se hablará a grandes rasgos del comercio tradicional, el cual ha sido un factor básico del desarrollo de los Estados, o ha sido el origen de su creación; y es resultado de la modificación del trueque de mercancías entre los comerciantes como forma de pago, llegando a perfeccionarse por el transcurso del tiempo y, se utiliza en la actualidad como medio de adquirir bienes o servicios por cualquier persona, dando a cambio, por lo general, dinero.

1.1. HISTORIA

El pueblo de la antigüedad más comerciante del mundo fue el fenicio. El centro del comercio fenicio se hallaba en la ciudad de Tiro, capital de Fenicia, en la cual se concentraba todo el comercio de los productos de Asia (elefantes, caballos, sedas, lanas, pedrería, para citar algunos); y se fue extendiendo por el litoral mediterráneo y archipiélago griego y, cruzando el estrecho de Gibraltar, llegaron hasta las costas de la Gran Bretaña.¹

Las guerras púnicas que sostuvo Roma contra Cartago, tuvo por efecto también determinar entre ambas poderosas rivales el predominio en el comercio. Siendo el reinado de Augusto el de mayor esplendor comercial de Roma, y la ciudad de Alejandría llegó a ser el máximo emporio comercial del mundo conocido en aquella época. Durante la Edad Media surgen tres grupos comerciales: Italia, Flandes, y la potente confederación político-comercial anseática, fundada por las hoy conocidas ciudades de Lubeck, Brema y Hamburgo.²

¹ Diccionarios y enciclopedias en línea. Diccionario de la lengua Alkona. Comercio. España. <http://www.diclib.com/cgi-bin/d.cgi?l=es&page=search&p=comercio&vkb=0&base=alkonageneral&prefbase=&action=&category=cat4&st=>
Fecha de consulta: 18 de enero de 2010.

² *Loc.cit.*

La actividad comercial pasa a Asia y Grecia, y al resto de ciudades occidentales de Europa. La constitución de los grandes Estados, convierte el comercio en una institución de carácter social y político, y el afán de monopolizar el comercio, provoca guerras comerciales entre diferentes Estados.³

En los tiempos modernos, ya situados en el siglo XX, en los Estados Unidos de América, apareció una nueva forma de comercializar mercancías: la venta por catálogo, el cual fue impulsado por las grandes tiendas de mayoreo. Este sistema de venta, innovador para la época, consiste en un catálogo con fotos ilustrativas de los productos a vender. Esta forma de comercializar, acerca los productos o mercancías a los clientes, ya no siendo necesario esperar a que acudan a un almacén. Además, otro punto importante de esto es que los potenciales compradores pueden escoger los productos en la tranquilidad de sus hogares, sin la asistencia o presión, según sea el caso, de un vendedor.⁴

La venta por catálogo cobró mayor auge con la aparición de las tarjetas de crédito; además de determinar un tipo de relación de mayor anonimato entre el cliente y el vendedor. A mediados de 1980, con la ayuda de la televisión, surgió una nueva forma de venta por catálogo, llamada venta directa, apoyada en la estrategia de marketing denominada "infomercial". De esta manera, los productos son mostrados con mayor realismo, resaltando sus características. La venta directa, es concretada mediante un teléfono y usualmente con pagos de tarjeta de crédito.⁵

A principio de los años 1970, aparecieron las primeras computadoras, dando inicio a las relaciones comerciales que utilizaban medios electrónicos para transmitir datos. Este tipo de intercambio de información, sin ningún tipo de estándar, trajo aparejado mejoras de los procesos de fabricación en el ámbito privado, entre empresas de un mismo sector, por ejemplo, supermercados mayoristas. Estas empresas implementaron un sistema para procesar órdenes electrónicas, lo cual ofreció

³ *Loc.cit.*

⁴ Barrios García, René Fernando. Regulación jurídica de los negocios en el comercio electrónico, Guatemala, 2007, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 17.

⁵ *Ibid.*, Pág. 18.

importantes beneficios, eliminándose errores de entregar y reduciendo el tiempo de procesamiento.⁶

Por otra parte, el uso de estas tecnologías para el intercambio de datos en el sector público, tuvo su origen en las actividades militares de los Estados Unidos de América. A fines de la década de 1970, el Ministerio de Defensa de Estados Unidos inició un programa de investigación, mediante el proyecto DARPA⁷, destinado a desarrollar técnicas y tecnologías que permitiesen intercambiar de manera transparente paquetes de información entre diferentes redes de computadoras, el proyecto encargado de diseñar esos protocolos de comunicación se llamó: *Internetting Project*⁸, y de este proyecto de investigación proviene el nombre del popular sistema de redes, que fueron desarrollados conjuntamente por Vinton Cerf y Robert Kahn y son los que actualmente se emplean en Internet.⁹

*“A través de este proyecto se logró estandarizar las comunicaciones entre computadoras y, en el año de 1989, aparece un nuevo servicio, la World Wide Web, Telaraña Global, cuando un grupo de investigadores en Ginebra, Suiza, ideó un método a través del cual empleando la tecnología de Internet enlazaban documentos científicos provenientes de diferentes computadoras, a los que podían integrarse recursos multimedia como texto, gráficos, música, entre otros”.*¹⁰

Lo más trascendental aportado por la *World Wide Web*, es su alto nivel de accesibilidad, no requiriendo conocimientos de informática avanzados a sus usuarios. Posteriormente, en la década de 1980, investigadores científicos vinculan sus

⁶ *Loc.cit.*

⁷ Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de Estados Unidos (DARPA): Tuvo sus comienzos en 1958, y se centra en la investigación para fines militares pero, a través de la transferencia de tecnologías, muchos de los productos y sistemas que ha creado esta agencia terminan tarde o temprano por encontrar usos en el ámbito civil, como por ejemplo, los sistemas de posicionamiento global. Embajada de los Estados Unidos de América Montevideo-Uruguay. Departamento de Estado de los Estados Unidos, Jacquelyn S. Porth, Colaboraciones público-privadas fomentan soluciones innovadoras. Estados Unidos de América, 2008. <http://montevideo.usembassy.gov/usaweb/2008/08-232ES.shtml> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

⁸ Del que surge: TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

⁹ Barrios García, René Fernando. *Op.cit.*, Pág. 18.

¹⁰ *Ibid.*, Pág. 19.

computadoras formando las primeras redes, naciendo así el correo electrónico o e-mail.¹¹

Finalmente, la innovación más importante, tecnológicamente hablando, sucedió en la década de 1990, dando como resultado el Internet como hoy se conoce, ocasionado por la aplicación de las interfaces gráficas o hipervínculos, los cuales permiten ir de un lugar en la red a otro, con un simple clic del ratón. Se puede afirmar que es precisamente éste avance el que por fin permite la consolidación y apogeo de la red y por consiguiente, del comercio tradicional, simplificándose cada vez más, y modificándose en lo que se denomina Comercio Electrónico.¹²

La importancia que tiene la red *World Wide Web* en la actualidad, en específico la Internet, se muestra en la existencia de un mercado globalizado, sin barreras fronterizas, al que pueden acceder tanto compradores como vendedores, adquiriendo la más amplia gama de bienes y servicios, el cual se encuentra en operación los 365 días del año, las 24 horas del día y, que además, opera en condiciones de competencia similares para todos los sujetos intervinientes.¹³

1.2. DEFINICIONES DE COMERCIO

Antes de definir lo que se entiende por comercio electrónico, se debe de considerar lo referente al comercio tradicional, que es de donde se deriva. El comercio tradicional implica no únicamente la venta de cierto artículo y la recolección del correspondiente dinero. Es mucho más que eso, puesto que para poder satisfacer las necesidades del mercado, del diseño del negocio y de la producción de nuevos productos, se deben de comercializar dichos productos, distribuyéndolos y proveyendo soporte a los clientes, para luego generar utilidades.¹⁴

¹¹ *Loc.cit.*

¹² *Loc.cit.*

¹³ *Loc.cit.*

¹⁴ Schmoock Rodas, Kristen. Comercio electrónico, Guatemala, 1999, Tesis de la Licenciatura en Administración de sistemas de Información, Universidad Francisco Marroquín, Pág. 4.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española¹⁵ indica que comercio viene de la raíz latina *commercĭum*, y que se refiere a la negociación que se hace comprando y vendiendo o permutando géneros o mercancías. También se refiere el vocablo a una tienda, almacén o establecimiento comercial.

Manuel Ossorio define al comercio como *“la actividad lucrativa que consiste en intermediar directa o indirectamente entre productores y consumidores, con el objeto de facilitar y promover la circulación de la riqueza”*.¹⁶

Para Pivaral Leal y Chajón Arriaza *“el comercio es simplemente el intercambio de bienes y servicios, utilizando el dinero como medio indirecto de intercambio. El comercio se desarrolla de forma dinámica y todos participan en él, ya sea comprando en un mercado o en una hipertienda, colocando avisos en la sección de clasificados o trabajando cada día en una empresa que produce bienes o servicios”*.¹⁷

Según el diccionario consultor de economía, citado por René Fernando Barrios García, el Comercio *“es el proceso y los mecanismos utilizados, necesarios para colocar las mercancías, que son elaboradas en las unidades de producción, en los centros de consumo en donde se aprovisionan los consumidores, último eslabón de la cadena de comercialización. Es comunicación y trato”*.¹⁸

El autor Omar Ricardo Barrios Osorio¹⁹, opina que el comercio desde el punto de vista legal es la *“Negociación o actividad que busca la obtención de ganancia o lucro en la venta o compra de mercaderías”*²⁰, *actividad regulada por el Derecho Comercial”*²¹.

¹⁵ Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. Comercio. España, 2001. <http://buscon.rae.es/drae/> fecha de consulta: 18 de enero de 2010.

¹⁶ Comercio. Ossorio, Manuel. Diccionario de Ciencias Jurídicas, políticas y sociales. Argentina, Editorial Heliasta, 1981, Pág. 136.

¹⁷ Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. Comercio Electrónico en Internet: E-Commerce, Guatemala, 2000, Tesis de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Informática y Ciencias de la Computación, Universidad Francisco Marroquín, Pág. 3.

¹⁸ Barrios García, René Fernando. *Op.cit.*, Pág. 17.

¹⁹ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Derecho e Informática, aspectos fundamentales*. Guatemala. Ediciones Mayte, 2006. 3ª edición. Pág. 279.

²⁰ Algunos entes como AGEXPRONT, Cámara de Comercio, Ministerio de Economía, entre otros, proporcionan a sus agremiados y socios, capacitación y logística en materia de comercio electrónico; existen otras iniciativas como

Cuando se piensa en el Comercio desde los anteriores puntos de vista, instintivamente se reconocen diferentes roles o papeles²²:

- a) **Compradores:** Personas con dinero o capacidad de compra que desean adquirir un bien o servicio.
- b) **Vendedores:** Aquellos que ofrecen bienes y servicios a los compradores.
- c) **Productores:** Quienes crean los productos y servicios que los vendedores ofrecen a los compradores. Un productor es siempre y necesariamente, un vendedor también. El productor vende los bienes o servicios producidos a un mayorista, un minorista o directamente a los consumidores.

A criterio de la autora del presente trabajo, se puede entender al comercio en sentido general, como el intercambio de mercancías de cualquier naturaleza, entre personas, siendo el contacto directo entre el comprador y vendedor el punto clave en la transacción, siempre con ánimo de lucro, y con el fin de obtener beneficios para ambas partes al realizar la operación comercial.

1.3. ELEMENTOS DEL COMERCIO TRADICIONAL

El comercio tradicional, como una actividad lucrativa realizada entre personas con el ánimo de intercambiar productos o servicios, está conformado por una serie de elementos, los cuales son²³:

- a) **El producto o servicio para ofrecer.** El producto puede ser cualquier cosa, desde libros hasta carros. Y el producto puede obtenerse directamente de un productor o a través de un distribuidor.
- b) **Un lugar desde el cuál vender los productos.** El lugar puede ser físico o tan efímero como un número de teléfono. Si un cliente necesita cuchillos, llama a

CONTACTO, pero se dirigen solo al sector empresarial y no se ha capacitado al posible usuario o consumidor. Sobre el tema, *Loc.cit.*

²¹ Se utilizará el término Derecho Comercial por ser la denominación más actualizada y de mayor amplitud; para algunos tratadistas se debe utilizar el término Derecho Mercantil. Sobre el tema, *Loc.cit.*

²² Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. *Op.cit.*, Pág. 3.

²³ *Ibid.*, Pág.4.

“Cuchillos, S.A.” por teléfono para ordenarlos y si la empresa los entrega en el domicilio del cliente, entonces el número de teléfono es el lugar donde se compró este producto. Para la mayoría de productos físicos, por lo general se piensa en un lugar como almacén de algún tipo. Pero si se reconsidera el asunto, se observa que el lugar para cualquier empresa tradicional de órdenes por correo es la combinación de un catálogo y un número telefónico o mail box.

- c) **Una forma de atraer a clientes potenciales.** Es necesario imaginar una manera para que la gente contacte o acuda al **lugar** de venta, ya sea físico o no. Este proceso es conocido como **mercadeo**. Si nadie sabe que el lugar del negocio existe, no es posible vender algo. Por lo que la publicidad juega un papel muy importante a la hora de conseguir clientes potenciales para el bien o servicio ofertado.
- d) **Métodos para aceptar órdenes.** Por ejemplo, en un supermercado se hace con la selección física que hace el comprador del producto. En una empresa de órdenes por correo, las órdenes vienen por correo o teléfono y son procesadas por empleados de la misma empresa.
- e) **Mecanismos para aceptar alguna forma de dinero.** En un supermercado, por ejemplo, se puede utilizar efectivo, cheque o tarjeta de crédito o débito para pagar los productos. Las transacciones de negocio a negocio a menudo utilizan órdenes de compra. Y muchos negocios no requieren el pago por el producto o servicio en el momento de la entrega y, existen algunos productos y servicios que son entregados continuamente (agua, electricidad, teléfono, Internet, etc).
- f) **Entregar el producto o servicio.** A menudo conocido como **fulfillment**²⁴. En un supermercado, por ejemplo, la satisfacción es automática. El cliente escoge el artículo que desea, lo paga y sale por la puerta. Por otro lado, en un negocio de órdenes por correo, los artículos son empacados y enviados, y el fulfillment no se verifica hasta que el cliente tiene en sus manos el producto.
- g) **Manejo de devoluciones.** En algunos casos, puede ser que a los clientes no les guste lo que compraron, así que es necesaria una manera de aceptar devoluciones. Es opcional cobrar los gastos por las devoluciones y se puede

²⁴ Fulfillment: Satisfacción.

requerir o no al cliente, que obtenga autorización antes de devolver algo, así como establecer un plazo dentro del cual puede realizar la misma.

- h) Manejo de garantías.** Algunas veces los productos se dañan o se quiebran, por lo que es necesaria una forma de responder a los reclamos de garantía por parte de los clientes. Siempre delimitando el plazo de tiempo que cubre la garantía, y lo que cubre la misma.
- i) Soporte técnico.** Con el avance tecnológico, hoy en día muchos productos son tan novedosos que requieren departamentos de servicio al cliente y soporte técnico para ayudar a los clientes a utilizarlos, los celulares, lavadoras, entre otros, son un buen ejemplo de este tipo de productos. Los artículos tradicionales, generalmente requieren menos soporte que los modernos artículos electrónicos.
- j) Infraestructura administrativa.** Aunque en ocasiones no agrega valor para los clientes, es necesario llevar registros, por muy básicos que sean, de los movimientos de la empresa. Estos registros incluyen información de inventarios, clientes, ventas, proveedores, cuentas por pagar, control de impuestos, registros de personal, costos, por citar algunos. Generalmente esta información es interna y confidencial, aunque puede darse el caso de formar alianzas de negocios con proveedores o entidades financieras, compartiendo cierta información con ellos.

1.4. EL COMERCIO TRADICIONAL EN GUATEMALA

En Guatemala, el comercio se encuentra reconocido en la Constitución Política de la República de Guatemala²⁵, dentro de los denominados derechos humanos individuales, y en su artículo 43 establece que: *“se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes”*.

La Gaceta Jurisprudencial de la Corte de Constitucionalidad de Guatemala, citada por Jorge Mario Castillo González²⁶, define el comercio como: *“la actividad*

²⁵ Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 43.

²⁶ Castillo González, Jorge Mario. *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala. Impresiones gráficas de Guatemala. 2003. 5ª edición. Pág. 89.

lucrativa que ejerce cualquier persona física o jurídica, sea en forma individual o colectiva, intermediando directa o indirectamente entre productores y consumidores, con el objeto de facilitar y promover la circulación de la riqueza”.

Por lo que, en síntesis, la palabra Comercio da la idea de traspaso o intercambio de cualquier bien o servicio, entre personas físicas o jurídicas, que tienen ánimo de lucro, siendo el medio utilizado, generalmente, para adquirirlos: el dinero; y siendo que el comercio está reconocido y garantizado por la Constitución, es un derecho que como habitantes de la República se goza, teniendo la libertad de intercambiar mercancías, sin más limitaciones que las establecidas por el interés nacional.

Y habiendo comprendido el comercio en sentido general, se abordará a continuación una de las formas que puede adoptar el mismo, siendo el tema central del presente trabajo, denominado: “Comercio Electrónico”.

CAPÍTULO II

COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio en sentido general, ha evolucionado conforme los avances tecnológicos, adoptando nuevos mecanismos de transacción que se equiparen al movimiento de las mercancías, teniendo siempre el mismo objetivo: el lucro. En este sentido, aparece el Comercio electrónico como una nueva forma de intercambiar productos de cualquier naturaleza, pero con la distinción que esa relación comercial se efectúa a través de medios electrónicos.

2.1. Antecedentes Históricos.

La Tecnología no siempre estuvo directamente relacionada con el comercio. Según Pivaral Leal y Chajón Arriaza²⁷, la primera aplicación que tuvieron las computadoras en dicho ámbito fue en la década de 1960 con la Máquina de Contabilidad de Grabación Electrónica ERMA. Debido al incremento en el número de cheques a ser procesados, los bancos necesitaban agilizar el procedimiento para poder cubrir la demanda de sus clientes. El Banco de América fue el primero en introducir a ERMA dentro de sus funciones y el resultado fue hacer con 9 empleados el trabajo que antes realizaban con 50.

Continúan exponiendo los autores Pivaral Leal y Chajón Arriaza²⁸ que en la década de 1970, los negocios enviaban y recibían información sobre salarios a los bancos a través de líneas de datos especiales, además de órdenes de compra, facturas y notificaciones de envío, electrónicamente utilizando Intercambio Electrónico de Datos EDI²⁹ (Electronic Data Interchange). El estándar global para mensajes EDI es EDIFACT.

²⁷ Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. *Op.cit.*, Pág. 10.

²⁸ *Ibid.*, Pág. 11.

²⁹ **EDI** es un estándar para compilar y transmitir información entre computadoras o sobre redes de comunicación privada llamadas Redes de Valor Agregado o VANs.

La autora María José Ruiz Calvo³⁰ explica que en la década de 1980, se introdujeron el Diseño Asistido por Computadora³¹, Ingeniería Asistida por Computadora³² y Producción asistida por Computadora³³. Estos sistemas permitían a los ingenieros, diseñadores y técnicos acceder y trabajar vía redes de comunicaciones corporativas.³⁴

Sin embargo, como exponen los autores Pivaral Leal y Chajón Arriaza³⁵, el costo de instalar y mantener una VAN era tan elevado que colocó las comunicaciones electrónicas fuera del alcance de los negocios pequeños y medianos, los que utilizaban el fax y el teléfono para sus comunicaciones de negocios. Incluso las grandes empresas que utilizaban EDI no aprovecharon su potencial debido a que los negocios con los que se relacionaban no lo utilizaban.

A principios de los 90, el uso y conocimiento acerca del comercio electrónico fue muy limitado debido a que las computadoras personales aún no eran tan populares y accesibles, además que las comunicaciones electrónicas eran lentas y poco seguras. Algunos de los usos más comunes de los consumidores en general durante esta época eran los cajeros automáticos ó ATM³⁶ y las compras utilizando tarjetas de débito o crédito donde el vendedor verificaba el pago electrónicamente. En el caso de empresas, las más grandes utilizaban el Comercio Electrónico para administrar operaciones y controlar inventarios.³⁷

Una **VAN** es una organización o proveedor de servicios, el cual además de rentar o poseer una red de comunicaciones, ofrece servicios adicionales de protección de datos, consultaría, entrenamiento, mantenimiento y/o software.

³⁰ Ruiz Calvo, María José. Estudio sobre el impacto que el e-commerce ha tenido en una empresa del servicio postal de la ciudad capital, Guatemala, 2003, tesis de la Licenciatura de Ciencias Económicas. Universidad Francisco Marroquín. Pág. 5.

³¹ CAD: Computer Aid Design.

³² CAE: Computer Aid Engineering.

³³ CAM: Computer Aid Manufacture.

³⁴ De estos sistemas la aplicación más conocida en nuestro medio es el software *AUTOCAD* y *MINICAD*, que se utilizan para la elaboración y diseño de planos.

³⁵ Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. *Op.cit.*, Pág. 11.

³⁶ Asynchronous Transfer Mode.

³⁷ *Ibid.*, Pág. 12.

Fue en el año de 1995, según María José Ruiz Calvo³⁸, que los negocios más grandes de Norte América empezaron a desarrollar sus propios sitios Web comerciales, aunque a veces representaban costos millonarios y casi nunca eran interactivos. Varios negocios pequeños y medianos adoptaron también esta modalidad desarrollando sus propios sitios.

A medida que el interés de los negocios hacia Internet fue creciendo, también empezaron a desarrollarse herramientas comerciales destinadas a crear *Web Stores* ó tiendas en línea que interactuaran con el público. Según Pivaral Leal y Chajón Arriaza³⁹, gracias a estos dos factores se ha promovido una nueva industria llamada *Internet Web Server Hosting*, cuyos servicios son provistos por empresas denominadas Proveedores de Servicio de Comercio ó CSP⁴⁰. Algunos ejemplos de dichas empresas son Microsoft y Netscape, quienes han escrito software comercial especializado en manejar las comunicaciones en la Web para *Internet Web Hosting Servers*.

En la actualidad el uso de Internet para realizar transacciones comerciales es usual. Las tiendas virtuales son una práctica común. Un ejemplo de tienda virtual en nuestro país es iguama.com en donde el usuario, luego de registrarse, tiene acceso a cientos de productos, desde juguetes hasta electrodomésticos.

2.2. Concepto de Comercio Electrónico

Luego de haber conocido los orígenes del comercio electrónico, es necesario brindar una definición que englobe su aplicación en la actualidad, saber cuáles son los elementos que lo integran, para así poder diferenciar en que momento se está ante un comercio tradicional o ante un comercio asistido por medios electrónicos.

³⁸ Ruiz Calvo, María José. *Op.cit.*, Pág. 6.

³⁹ Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. *Op.cit.*, Pág. 12.

⁴⁰ Commerce Service Providers.

2.2.1. Definiciones básicas

Para poder desarrollar el tema de Comercio Electrónico es de suma importancia determinar y retroalimentar ciertos conceptos básicos. Al respecto se utilizará la clasificación establecida por el autor Omar Ricardo Barrios Osorio⁴¹, quien explica detalladamente los siguientes:

2.2.1.1. Sistemas de Información:

Es la reunión de un conjunto de elementos entre los que se encuentra fundamentalmente los usuarios, el *hardware*, y *software*, los procedimientos y sobre todo una base de datos (información automatizada), utilizados para la toma de decisiones sobre un servicio o mercancías.

La Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional sobre Comercio Electrónico⁴², no brinda una definición de Comercio Electrónico, ya que la aplicación de dicha norma internacional abarca todo tipo de información, en forma de mensaje de datos, utilizada en el contexto de actividades comerciales, por lo que únicamente define lo que se entenderá por “sistema de información”, consistiendo este en un amplio sistema, utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos; y de esta manera no se limitan los medios electrónicos utilizados dentro del comercio.

Para el autor Barrios Osorio⁴³, la definición de “**sistemas de información**” pretende englobar toda la gama de medios técnicos empleados para transmitir, recibir y archivar información. Por ejemplo, cita el autor, un “sistema de información” podría referirse a un buzón electrónico o incluso a una telecopiadora.⁴⁴

⁴¹ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 283.

⁴² Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico (1996). Artículo 1, 2, inciso f.

⁴³ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 283.

⁴⁴ Telecopiadora: aparato que permite la reproducción de documentos y planos enviados por línea telefónica normal. Las telecopias pueden imprimirse en papel térmico (se borra con el tiempo) o en papel normal. Habitualmente se emplea el término inglés. Diccionarios y enciclopedias en línea. Diccionario LID de

2.2.1.2. Redes Informáticas Públicas y Privadas:

El comercio electrónico se concibe, manifiesta y perfecciona a través de redes informáticas, que pueden ser de carácter privado o público. Las redes informáticas privadas son redes que permiten el acceso validado de usuarios a los distintos recursos de la misma, debiendo poseer clave para poder acceder a la información; por el contrario, las redes públicas son aquellas redes que, ofrecen un acceso libre a toda la información, sin restricciones, como por ejemplo, la red Internet.⁴⁵

Existen tres tipos de redes de computadoras o informáticas, las cuales, según Omar Ricardo Barrios Osorio⁴⁶, se clasifican en:

- a) La **Red de Trabajo de Área Local (Local Area Network –LAN-)**⁴⁷ o **Intranets**, por estar conectada en una misma ubicación, es decir en un mismo edificio o local (red interna).
- b) La **Red de Trabajo de Área Extendida (Wide Area Network –WAN-)**⁴⁸ denominadas **Extranets**, por conectar a dos o más espacios físicos, similar a conectar varias agencias bancarias (red externa).
- c) La red que interconecta una red de computadoras con otra o varias redes informáticas, conocida como **Interworks** o redes conectada a otras redes; el mejor ejemplo es la Internet.

Empresa y Economía, Telecopiadora, España. <http://www.diclib.com/cgi-bin/d.cgi?p=telecopiadora&page=search&vkb=0&base=&prefbase=&newinput=1&st=2&l=es&category=cat4> Fecha de consulta: 14 de enero de 2010.

⁴⁵ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 283.

⁴⁶ *Loc.cit.*

⁴⁷ **LAN:** Un grupo de computadoras u otros dispositivos distribuidos sobre un área limitada y conectados por un enlace de comunicación que permite interacción entre ellas en la red. Sobre el tema, *Loc.cit.*

⁴⁸ **WAN:** Una red de computadoras que cubre un área geográfica relativamente extensa. Generalmente comprende dos o más redes de área local (LAN). Las computadoras conectadas a una red de área extendida están conectadas, a menudo, a través de redes públicas, como sistemas telefónicos. Pueden estar conectadas también mediante líneas arrendadas o satélites. Sobre el tema, *ibid.*, Pág. 284.

2.2.2. Definición de Comercio Electrónico

El comercio moderno está caracterizado por un incremento en la capacidad adquisitiva de los suministradores, de la competitividad global y de las expectativas de los consumidores. La autora María José Ruiz Calvo⁴⁹ explica que, en respuesta a dicho incremento, fue necesario un reajuste de organización, estructura interna y procedimientos del comercio mundial. Las antiguas estructuras jerárquicas quedaron obsoletas y se están eliminando las barreras que, durante tanto tiempo, han existido entre empresas, proveedores y clientes. Siendo el comercio electrónico la plataforma que hace posible dichos cambios a escala global, por lo que, es necesario establecer un concepto real del mismo.

Según Vladimir Osman Aguilar Guerra⁵⁰, el término “comercio electrónico” ha evolucionado desde su significado original de compra electrónica al actual que abarca los aspectos de mercado y empresa habilitados por Internet y las tecnologías de la *World Wide Web*. Para el citado autor, el comercio electrónico, es entendido como la oferta de la contratación electrónica de productos y servicios a través de ordenadores o terminales informáticos conectados a través del entorno de red abierto que constituye Internet, el cual representa un fenómeno en plena expansión con cuotas de crecimiento extraordinarias en número de conexiones de clientes y operaciones.

Orduña Moreno⁵¹ expone que, en un sentido estricto, el comercio electrónico se entiende como todo tipo de transacción comercial por medios electrónicos. En un sentido más generalizado, la expresión comercio electrónico apunta más a las transacciones con consumidores en Internet, ya que desde el punto de vista económico, se ha presentado antes y continúa teniendo una mayor relevancia económica.

⁴⁹ Ruiz Calvo, María José. *Op.cit.*, Pág. 4.

⁵⁰ Aguilar Guerra, Vladimir Osman. *El negocio jurídico*. Guatemala, Editorial Serviprensa, S.A., 2004. 4ª edición. Pág.133.

⁵¹ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Contratación y Comercio Electrónico*. España, Editorial Tirant Lo Blanch, 2003, Págs. 126,127.

Para el autor Omar Ricardo Barrios Osorio⁵² el concepto de comercio electrónico está compuesto de dos palabras; la primera **Comercio** que se refiere al acto o conjunto de actos que surgen de la relación que existe entre la compra-venta, intercambio de productos u otra clase de servicios; la segunda, **Electrónico**, es utilizada para describir el medio que se utiliza para celebrar la actividad comercial.

La comisión de la unión europea en la comunicación denominada *Iniciativa europea de comercio electrónico* (COM.97.157)⁵³, explica que el comercio electrónico consiste en realizar electrónicamente transacciones comerciales, ya que está basado en el tratamiento y transmisión electrónica de datos, incluidos texto, imágenes y vídeo. Es un concepto que comprende actividades muy diversas, como por ejemplo, la comercialización de bienes y servicios, suministro en línea de contenidos digitales, subastas, por mencionar algunos.

La **Asociación de Usuarios de Internet** de España **-AUI-**, citada por el autor Omar Ricardo Barrios Osorio⁵⁴, define al comercio electrónico como *“Cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial basada en la transmisión de datos sobre redes de comunicación”*.

El grupo de trabajo sobre comercio electrónico y comercio exterior dependiente del comercio de economía, citado por el autor Heriberto S. Hocsman⁵⁵, ha definido al comercio electrónico como: *“El conjunto de transacciones comerciales y financieras realizadas por medios electrónicos, esto es, el procesamiento y la transmisión electrónica de datos, incluyendo texto, sonido e imagen”*.

⁵² Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 282.

⁵³ Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social, y al Comité de las Regiones, Iniciativa Europea de Comercio Electrónico. COM (97) 157 final. Bruselas, 1997. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1997:0157:FIN:ES:PDF> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

⁵⁴ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 282.

⁵⁵ Hocsman, Heriberto Simón. *Negocios en Internet*. Argentina, Editorial Astrea, 2005. Pág. 4.

La *International Communication Union*, citada por el autor Heriberto S. Hocsman⁵⁶, expuso que “el concepto de comercio electrónico no es nuevo y puede ser definido de varias formas. Generalmente, incluye la producción, publicidad, venta y distribución de productos por medios electrónicos basados en el procesamiento y transmisión de datos digitalizados. La discusión se centra en la actividad comercial que tiene lugar en Internet y que incluye tanto a empresas como consumidores”.

La definición de comercio electrónico no se limita a la compra y venta de bienes y servicios, también abarca otras actividades importantes, como señala Carlos de Paladella, citado por Omar Ricardo Barrios Osorio⁵⁷, “también incorpora el uso de las redes para actividades anteriores o posteriores a la venta como son:

La publicidad,

La búsqueda de información,

El aseguramiento de las posibles transacciones,

El tratamiento de clientes y proveedores, incluso inversores,

Trámites ante autoridades de control y fiscalización,

La negociación de condiciones de compra, suministros, etc.,

La prestación de mantenimientos y servicios posventa,

La colaboración entre empresas”.

El comercio electrónico es un sistema que incluye además de las transacciones de compra y venta de bienes y servicios para generar directamente utilidades, aquellas transacciones que brindan soporte a la generación de dichas utilidades, como por ejemplo, el ofrecer soporte y servicio al consumidor; es decir, el comercio electrónico incluye tanto a las tareas que soportan la compra y venta de dichos bienes y servicios como a las interacciones entre ellas.⁵⁸

En este sentido, siendo el comercio electrónico tan amplio que abarca casi todos los productos y servicios comercializables, es esencial que esté contenido también por

⁵⁶ *Loc.cit.*

⁵⁷ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Págs. 282, 283.

⁵⁸ Schmoock Rodas, Kristen. *Op.cit.*, Pág. 5.

mecanismos de ayuda al consumidor al momento de utilizar y adquirir cualquier mercancía.

Orduña Moreno define al comercio electrónico como *“la posibilidad -o mejor, las posibilidades- de adquirir o enajenar todo cuanto sea posible: desde inmuebles a antigüedades; desde electrodomésticos, ha incunables⁵⁹; todo lo que se haya en el comercio lícito de los hombres; ya se realice entre particulares, entre empresas o entre empresas y particulares”*.⁶⁰

Asimismo, Linda María Adriana Aguilar Escobar⁶¹ opina que se puede definir como comercio electrónico a todas aquellas transacciones realizadas por medios electrónicos sea que se trate de bienes, servicios, información y fondos de dinero, en redes abiertas o cerradas, a través de computadores interconectados entre sí por medio de los servicios de telecomunicaciones normales.

Una definición que para aspectos de cobertura del comercio electrónico resulta más amplia es la que adoptó provisionalmente el Consejo de la Organización Mundial del Comercio en la Declaración Ministerial del Comercio Electrónico Global, citado por Linda María Adriana Aguilar Escobar, la cual indica que: *“El Comercio Electrónico es entendido como la producción, distribución, publicidad, venta y envío de bienes y servicios por medios electrónicos”*.⁶²

La autora Ángela Guisado Moreno⁶³ expone que, cabría entender por comercio electrónico, desde la perspectiva iusprivatista, aquel que abarca las transacciones comerciales electrónicas, compraventas de bienes y prestación de servicios realizadas entre empresarios, o bien entre empresarios y consumidores, a través de los soportes

⁵⁹ Incunable: Adj., se aplica a las ediciones hechas desde la invención de la imprenta hasta principios del siglo XVI. Incunable. Diccionario Vértice de la lengua española. España. Everest, S.A., 2002, 9na edición. Pág. 308.

⁶⁰ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Pág. 241.

⁶¹ Aguilar Escobar, Linda María Adriana. El Contrato de Servicios de Nombre de Dominio en Internet del nivel superior correspondiente al código de Guatemala, Guatemala, 2007, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 1.

⁶² *Loc.cit.*

⁶³ Guisado Moreno, Ángela. *Formación y perfección del contrato en Internet*. España. Editorial Marcial Pons. 2004. Pág. 59.

electrónicos proporcionados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, básicamente Internet, así como también las negociaciones previas y posteriores estrecha y directamente relacionadas con aquellos contratos (ofertas contractuales, contraofertas, pagos electrónicos, etc.)

Una definición muy completa es la ofrecida por el autor René Fernando Barrios García, quien considera que: *“El Comercio Electrónico es el conjunto de aquellas transacciones comerciales y financieras realizadas a través del procesamiento y la transmisión de información, incluyendo texto, sonido e imagen. Dicha información puede ser el objeto principal de la transacción o un elemento conexo a ella. El comercio electrónico son las transacciones comerciales que pueden hacer las empresas y los consumidores dependiendo de que tipo de comercio se trate de manera no física sino electrónica a través de un ordenador”*.⁶⁴

De las anteriores definiciones se puede establecer que dicho concepto no excluye otros elementos que, según Pivaral Leal y Chajón Arriaza⁶⁵, comprende una gran variedad de tecnologías, incluyendo las siguientes:

- a) Intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange o EDI).
- b) Correo electrónico (Electronic Mail o E-Mail).
- c) Transferencia electrónica de fondos (Electronic Funds Transfer o EFT).
- d) Facsímil (Facsimile o FAC).
- e) Boletín electrónica de noticias (Electronic Bulletin Boards o EBB).
- f) Servicios de seguridad.
- g) Servicios de base de datos.

Por lo tanto, la definición de comercio electrónico no es una definición estática. Y ello se debe a que la tecnología, sus aplicaciones y capacidad cambian constantemente.⁶⁶ Debido a estos cambios tecnológicos que diariamente se suscitan en

⁶⁴ Barrios García, René Fernando. *Op.cit.*, Pág.20.

⁶⁵ Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. *Op.cit.*, Pág. 8.

⁶⁶ Schmoock Rodas, Kristen. *Op.cit.*, Pág. 7.

la sociedad, y siendo su definición flexible debido a esto, se debe entender el comercio electrónico como la transacción comercial entre empresas o entre personas o entre ambos, de bienes, servicios o productos, de cualquier naturaleza (tangibles o intangibles), desarrollándose la misma por medios electrónicos, siendo el Internet, en la actualidad, el medio más utilizado para realizar ésta actividad, aunque no es el único, ya que antes de la Internet, se utilizaba el teléfono, el fax, etc.

2.3. Principios Generales del Comercio Electrónico

Los Principios generales del comercio electrónico son los pilares fundamentales sobre los cuales se organiza, y contribuyen a crear derecho positivo sobre la materia; los principios que rigen al comercio electrónico, según el autor Orduña Moreno⁶⁷, son los siguientes:

- a) Equivalencia funcional;
- b) Inalteración del derecho preexistente de obligaciones y contratos privados;
- c) Neutralidad tecnológica;
- d) Buena fe;
- e) Libertad contractual.

La equivalencia funcional consiste en validar la función jurídica de los mensajes de datos electrónicos efectuados por el sujeto, como si fuera documentación escrita y autógrafa, y en especial, lo que respecta a las declaraciones de voluntad.

El segundo principio sobre el cual descansa el comercio electrónico, pretende que las normas preexistentes aplicables al derecho de obligaciones y a los contratos en particular, no sufran una significativa modificación al momento de aplicarlas a la contratación dentro del comercio electrónico, ya que su aplicación es una extensión del mismo derecho preexistente.

⁶⁷ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Págs. 246- 249.

Respecto a la neutralidad tecnológica, el comercio electrónico no está sujeto a los cambios recurrentes de la tecnología, ya que conforme el paso del tiempo, se va adaptando al nuevo software y demás medios electrónicos que constantemente aparecen en el mercado mundial; al contrario, los utiliza a su favor.

El principio de la buena fe es esencial dentro de toda la contratación privada, y en especial, dentro de la contratación electrónica como parte integrante de aquella, y consiste en la inalterabilidad del derecho preexistente de las obligaciones privadas, afianzando de esta manera la validez de los actos por medios electrónicos tanto nacionales como internacionales.

Y por último, el comercio electrónico funda su base operacional en la libertad contractual, ya que las partes tienen libertad para celebrar un contrato y estipular las condiciones bajo las cuales se obligarán, de común acuerdo; este principio es la base para los documentos físicos y escritos, como para los documentos celebrados por medio del entorno electrónico, en el cual muchas veces no existe documento físico.

El autor Ricardo Lorenzetti⁶⁸ complementa los anteriores principios con los siguientes, igualmente aplicables al mundo virtual:

- a) Libertad de expresión
- b) Libertad de comercio
- c) Principio de no discriminación del medio digital
- d) Principio protectorio
- e) Protección a la privacidad
- f) Libertad de información y de autodeterminación
- g) El carácter internacional.

La libertad de expresión, además de ser un derecho humano, es un principio jurídico sobre el cual descansa todo el ordenamiento jurídico de un Estado, y resulta

⁶⁸ Lorenzetti, Ricardo L. *Comercio Electrónico*. Argentina, Editorial Abeledo-Perrot, 2001, Págs. 48-52.

igualmente importante dentro del ámbito electrónico, en especial en el Internet, por ser un espacio global de información y de ilimitado acceso.

Con respecto al principio de la libertad de mercado, dentro del comercio en general, ha sido afirmado expresamente en numerosas disposiciones legales. La libertad implica la autorregulación de las partes y con ello una mínima intervención estatal, limitándose éste únicamente a lo necesario para el funcionamiento institucional del mercado. Dentro del comercio electrónico, resulta igualmente aplicable en relación a las transacciones realizadas tanto nacionales como internacionales, así como con la sustentabilidad de las denominadas barreras arancelarias que pudieran disponerse.

El principio de no discriminación del medio digital consiste en que el Estado debe ser neutral y no dictar normas que limiten la participación de algún sujeto por el sólo hecho de que no utilice un instrumento escrito. Ya que las partes son libres de adoptar entre ellas cualquier medio para realizar sus transacciones comerciales, ya sea el tradicional o electrónico; por lo que el Estado debe eliminar toda norma jurídica que imponga obstáculos basados en los requerimientos de forma escrita, ya que el Derecho es dinámico, no estático, y evoluciona según sea necesario dentro de la sociedad.

Con respecto al principio protectorio, o mejor dicho, el principio que protege a la parte más vulnerable de la relación comercial, es aplicado en diversos ordenamientos, y característico del sistema jurídico latinoamericano. En el ámbito de Internet se discute su aplicación, debido a las distancias económicas y sobre todo de índole cognoscitiva perduran y se acentúan en la economía digital, lo que hace necesario mantener este esquema. Este principio tiene mayor incidencia en lo referente a la protección del consumidor.

La protección de la privacidad de las partes, es junto con la libertad de expresión y la libertad de comercio, fundamental dentro del comercio electrónico. Con la protección a la privacidad, se garantiza que la esfera íntima de la persona, en la que la conducta del sujeto o su familia no influyen sobre los demás, sea impenetrable,

resguardada de cualquier intromisión. Los ordenamientos jurídicos siempre tenderán hacia la protección de un ámbito de vida confortable, quedando un espacio íntimo no comunicable a los demás.

El principio de la libertad de información y de autodeterminación, vinculado estrechamente con el principio de privacidad, faculta al individuo a tener un mayor control sobre los datos suministrados para la creación de perfiles, ya sea para el ámbito privado o público, referentes a su vida privada, teniendo derecho a acceder a las fases de elaboración y uso de tales datos.

Y por último, el carácter internacional que posee Internet, por ser una tecnología global, y debido a esto, muchas de las regulaciones al respecto del comercio electrónico están inspiradas en ese presupuesto. Por ejemplo, La Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional sobre Comercio Electrónico⁶⁹ y, en general, todas las normas jurídicas internas de cada Estado, que adoptan dicho modelo, recogen el principio que sus disposiciones deben ser interpretadas conforme al carácter internacional, con el fin de unificar criterios.

Luego de haber abordado el tema de los principios generales del comercio electrónico, que son los cimientos sobre los que descansa ésta particular forma de intercambio de bienes, datos o servicios, es necesario enumerar las características que hacen único al comercio electrónico, particularmente diferenciable de las demás formas de comercio existentes, las cuales a continuación se detallarán.

2.4. Características del Comercio Electrónico

Las características esenciales del comercio electrónico, aquellas que lo identifican plenamente, a criterio de Vladimir Osman Aguilar Guerra⁷⁰, son las siguientes:

⁶⁹ Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico (1996).

⁷⁰ Aguilar Guerra, Vladimir Osman. *Op.cit.*, Pág. 139.

a) Un Comercio abierto 24 horas durante 7 días a la semana (Sin gastos adicionales).

En efecto, este es el horario de apertura del comercio electrónico, y por tanto, el horario durante el cual, cualquier potencial cliente puede acceder a la página principal del producto, bien o servicio que le interese.

Cuando el cliente acceda a la página principal que le interese, se puede encontrar con un gráfico que distinga a la página, un enlace que suministre información necesaria para contactar a la empresa ofertante, el catálogo de los productos o servicios que están disponibles, una carretilla donde se van totalizando los productos que el cliente ha adquirido, así como, puede encontrar un formulario donde el cliente ingresa los datos de envío y la forma de pago, mediante una comunicación segura y permite recibir la confirmación del pedido y aceptación de pago en segundos.

b) Un Comercio que continuamente busca y registra potenciales clientes.

Si una persona ha accedido a un portal es porque es un potencial cliente para los productos o servicios que se ofertan, incluso puede ser que finalmente no compre nada. No existe limitación para que una persona permanezca en la red únicamente observando los productos o servicios que se anuncian, ni existe obligación alguna para que se registre como cliente en la página o sitio web ni mucho menos que adquiera algo. Puede permanecer en el anonimato hasta que decida comprar algo y comience el proceso de pedido.

c) La posibilidad de realizar las transacciones de forma instantánea, mediante la verificación en tiempo real, lo que maximiza su disponibilidad de fondos.

Esto constituye un avance significativo sobre el comercio tradicional, puesto que en pocos minutos una persona puede adquirir bienes e inclusive hasta obligarse contractualmente, sin salir de su oficina o casa, lo que trae como consecuencia la

reducción de costos, en papelería, combustible, inclusive de tiempo, representa un ahorro económico.

d) Un control exhaustivo de dicho comercio.

Por medio del comercio electrónico se puede ejercer un cierto tipo de control, pues las barreras no existen cuando de digitalización se trata, esto constituye un adelanto en el comercio debido a que, el empresario puede realizar viajes fuera del lugar donde se encuentra la sede de sus negocios y a la vez revisar cada acto que se efectúe en su empresa, mediante el monitoreo por correo electrónico o inclusive utilizar una WebCam, por ejemplo.

La autora María Regina del Rosario Flores Herrarte⁷¹ enumera otras características que posee el comercio electrónico, derivadas del instrumento más utilizado por éste: la *World Wide Web*, que se constituye como un verdadero canal de distribución de información, y por tanto, un medio por el cual se pueden realizar negocios jurídicos válidos, y son las siguientes:

- a) No hegemonía o control del mismo por ninguna empresa, por tanto, es un punto de entrada para nuevas empresas.
- b) Flexibilidad y rapidez de cambio. La información expuesta puede ser modificada rápidamente y llegar a los clientes y compradores de la misma forma.
- c) El coste, asimilándose a la venta por catálogo.

Para el autor Orduña Moreno⁷², al centrarse en las características que presenta éste comercio, las desglosan en: ventajas y los problemas o inconvenientes. Entre las ventajas se puede indicar que permite hacer más eficientes las actividades de cada empresa; reduce las barreras de acceso a los mercados actuales; amplía la capacidad

⁷¹ Flores Herrarte, María Regina del Rosario. El perfeccionamiento de los contratos electrónicos, Guatemala, 2001, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 27.

⁷² Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Págs. 250, 251.

de acceso al consumidor a prácticamente cualquier producto y le permite también comparar ofertas; reduce o incluso elimina por completo los intermediarios.⁷³

Y señala Orduña Moreno⁷⁴ como inconvenientes:

- a) La validez legal de las transacciones y contratos <<sin papel>>, debido a que siempre se necesita un soporte físico válido para probar la existencia de las transacciones.
- b) La necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio, específicamente sobre esta materia.
- c) El control de las transacciones internacionales, incluido el cobro de impuestos.
- d) La protección de los derechos de propiedad intelectual, en concordancia con los criterios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.⁷⁵
- e) La protección de los consumidores en cuanto a publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y uso abusivo de datos personales.
- f) La dificultad de encontrar información en Internet, comparar ofertas y evaluar la fiabilidad de vendedor (y del comprador) en una relación electrónica.
- g) La seguridad de las transacciones y medios de pago electrónicos.
- h) La falta de estándares consolidados y la proliferación de aplicaciones y protocolos de comercio electrónico incompatibles.
- i) La congestión de Internet y la falta de accesos de usuario de suficiente capacidad.

Según Heriberto Simón Hocsman⁷⁶, el comercio electrónico presenta algunas características tipificantes que lo diferencian del comercio tradicional, con sus ventajas y

⁷³ Por ejemplo, en la venta de productos en soporte electrónico (textos, imágenes, videos, música, software, etc.) que se pagan y entregan directamente a través de la red.

⁷⁴ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Págs. 250, 251.

⁷⁵ La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) es un organismo especializado del sistema de organizaciones de las Naciones Unidas. Su objetivo es desarrollar un sistema de propiedad intelectual (P.I.) internacional, que sea equilibrado y accesible y recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público. Se estableció en 1967 en virtud del Convenio de la OMPI, con el mandato de los Estados miembros de fomentar la protección de la propiedad intelectual en todo el mundo mediante la cooperación de los Estados y la colaboración con otras organizaciones internacionales. Su sede se encuentra en Ginebra (Suiza). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. ¿Qué es la OMPI? http://www.wipo.int/about-wipo/es/what_is_wipo.html fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

desventajas. En cuanto a las ventajas, en primer lugar, el medio en el que tienen lugar las operaciones. Así éstas son realizadas por vía electrónica o digital, con la consecuente ventaja de la rapidez que se alcanza. En segundo lugar, se destaca la reducción de costos obtenida mediante este proceder pues desaparecen los intermediarios y se logra evitar costos en comisiones y otros gastos. En tercer lugar, Internet permite el acceso a cualquier empresa, sin controles ni restricciones en su entrada, posibilitándole a muchas PYMES lograr cierta difusión publicitaria por este medio. Por último, se amplía el mercado relevante, dado que las partes pueden estar domiciliadas en distintos sitios, prescindiendo del lugar donde éstas se encuentran ubicadas, y el bien o servicio puede ser ofrecido a nivel mundial, pudiendo operar las 24 horas sin límites fronterizos.

No pueden dejarse de lado algunas de las desventajas que trae aparejada esta manera de comercializar, afirma el citado autor. Así la reducción de costos y de intermediarios conlleva una mayor desocupación y desempleo, dado que las máquinas suplen al hombre en muchas funciones por ser más rápidas. Por otro lado, se presentan dificultades al momento de identificar a las partes que participan de la transacción y se enfrentan a riesgos a los que no estarían expuestos si fuera una transacción tradicional, lo que implica la necesidad de perfeccionar sistemas de seguridad, como la firma digital, que posibiliten la realización de negocios. Finalmente la transacción no queda registrada en papel, con las dificultades probatorias que ello implica, a pesar que se está tratando de contrarrestar esta situación con la sanción de leyes que igualan a los documentos electrónicos firmados digitalmente con aquellos que se encuentran en un soporte material⁷⁷.

A manera de conclusión, el autor Heriberto S. Hocsman⁷⁸ afirma que el balance es positivo, pues son más las ventajas que presenta el sistema que sus desventajas, y las leyes que se están creando a nivel mundial se concentran en contrarrestar esas desventajas y obtener un marco seguro para este tipo de negocios.

⁷⁶ Hocsman, Heriberto Simón. *Op.cit.*, Pág. 9.

⁷⁷ *Ibid.*, Pág. 10.

⁷⁸ *Loc.cit.*

Las características más distintivas del comercio electrónico, en las que coinciden los anteriores autores, y que la autora de la presente comparte, es que se trata de un comercio de 24 horas los 7 días de la semana, se trata de transacciones instantáneas, amplio acceso a un sin número de productos, y la considerable reducción de costos, en especial, el no desperdicio de recursos como el papel, tinta, etc., que además ayuda al medio ambiente. Por lo que habiendo detallado las características que identifican al comercio electrónico, se pasará a hablar sobre las distintas clases de comercio electrónico existentes.

2.5. Clases de Comercio Electrónico

El autor Orduña Moreno⁷⁹ y el autor Luelmo Domínguez⁸⁰ opinan que son dos las clases en las que se divide el comercio electrónico:

- a) De un lado, el denominado <<directo>>, que se producen en línea tanto la oferta y la aceptación, y consiste en la entrega en línea de bienes intangibles y el pago de los mismos; esto es, el que se refiere a los servicios prestados por medios electrónicos, como consultoría, información, enciclopedia en línea, actualizaciones y consultas de bases de datos, revistas electrónicas, programas informáticos, traducciones, audio, video, etc. En el comercio electrónico directo, es habitual que el cliente obtenga una licencia de uso temporal o una versión limitada que, tras efectuar el pago, va a ser plenamente operativo. A su vez, desde la perspectiva de la recepción del bien o servicio por el contratante, el comercio electrónico directo admite 2 modalidades, dependiendo de que éste pueda efectuar la descarga del bien o servicio, o que el proveedor se lo remita directamente por vía electrónica.
- b) De otro, el llamado <<indirecto>>, se refiere cuando solamente la oferta y la aceptación se producen de manera electrónica, mientras que los bienes y

⁷⁹ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Pág. 253.

⁸⁰ Domínguez, Luelmo. "Contratación electrónica y protección de consumidores: Régimen jurídico". *Revista crítica de derecho inmobiliario*. España, julio-agosto 2000, Pág. 2341.

servicios tangibles se entregan por canales ordinarios; es decir, la contratación por vía electrónica de prestaciones que consisten en la entrega de bienes materiales o de servicios no prestados por medios electrónicos. Esta vía puede ofrecer inicialmente mucha mayor confianza a los consumidores y usuarios, por ejemplo, utilizando el pago contra reembolso pero limita enormemente las posibilidades del nuevo sistema implantado.

En atención a diversos criterios, Ángela Guisado Moreno⁸¹ señala la existencia de diferentes tipos o modalidades de comercio electrónico:

2.5.1. Comercio electrónico interempresarial *versus* comercio electrónico con consumidores

Estas modalidades, establecidas sobre la base de la cualidad de los sujetos intervinientes en el tráfico comercial electrónico, constituyen los dos grandes ámbitos de comercio electrónico con interés para el Derecho privado: el comercio electrónico entre operadores económicos que tienen la condición de empresarios –*e-commerce Business to Business* en terminología anglosajona (o su acrónimo, B2B)-, y el comercio electrónico que se lleva a cabo entre empresarios y consumidores –*e-commerce Business to consumers* en esa misma terminología (o su acrónimo, B2C).

Es importante señalar que ambos tipos de comercio electrónico reciben, no obstante, un tratamiento jurídico diferenciado. En el comercio electrónico, cuando la contratación se realiza entre empresarios y consumidores, se establece un régimen jurídico especial al objeto de garantizar la protección del consumidor, cuya posición se considera *a priori* más vulnerable cuando contrata o se relaciona a nivel negocial con un operador económico que interviene profesionalmente en el tráfico.

2.5.2. Nacional e Internacional

⁸¹ Guisado Moreno, Ángela. *Op.cit.*, Págs. 61-68.

Esta clase de comercio electrónico se establece sobre la base que el tráfico comercial electrónico puede desarrollarse a nivel nacional, dentro de los límites territoriales de un determinado Estado, o bien traspasar dichos límites adquiriendo de este modo dimensión internacional o transfronteriza, lo cual ocurre con mayor frecuencia, pues, como reiteradamente se viene afirmando, por tendencia natural la práctica del comercio siempre ha sido hacia las fronteras⁸².

Sin duda alguna, es el comercio electrónico internacional la modalidad que plantea una problemática más compleja, dado que los operadores económicos se encuentran en diferentes países, cuando no en distintos continentes. En estos casos será muy difícil en la práctica precisar dónde tiene su establecimiento una empresa de comercio electrónico, lo que se traduce, por tanto, en un mayor grado de dificultad a la hora de determinar, en caso de conflicto entre las partes contratantes, tanto la jurisdicción competente para conocer del litigio como la ley aplicable al contrato concernido, aunque casi se ha logrado armonizar la legislación comercial internacional. De ahí que resulten exigibles fórmulas de control adecuadas al contexto electrónico y equivalentes a las que se vienen aplicando a las empresas que disponen de establecimientos físicos fijos. A tal fin responde, entre otras la obligación impuesta a los *prestador/prestadores de servicios de la sociedad de la información* de comunicar a los registros públicos –como el Registro Mercantil General- sus nombres de dominio o direcciones de Internet, obligación cuyo cumplimiento servirá, asimismo, para asegurar la localización de tales prestadores aun en el supuesto que carezcan de establecimientos fijos.

2.5.3. Abierto y cerrado

⁸² Como es sabido, el comercio internacional no es, ni mucho menos, un fenómeno de reciente aparición. La novedad reside en las nuevas formas de practicarlo, y en este sentido ha de admitirse que la llegada de las nuevas tecnologías, y con ellas el uso de Internet como mercado y canal de distribución de bienes y servicios, no hace sino favorecer la práctica del comercio, tanto en ámbitos nacionales como en ámbitos internacionales. Sobre el tema, *Ibid.*, Pág. 63.

Se infiere por comercio electrónico abierto o cerrado atendiendo al entorno tecnológico en que se desenvuelve la actividad comercial. Existe comercio electrónico abierto cuando los contratos se perfeccionan y, eventualmente, se ejecutan en redes abiertas de telecomunicación (básicamente Internet). En cambio, el comercio electrónico se califica como cerrado cuando esa contratación tiene lugar en redes cerradas, en las que sólo pueden operar quienes cuentan con la pertinente habilitación contractual, sin la cual el acceso a dichas redes resulta vedado⁸³.

2.5.4. Directo e indirecto

Se entiende por comercio electrónico directo –o comercio *on line*- cuando se efectúan en línea tanto el pedido como el pago y la entrega del bien o servicio; se trata de productos intangibles o digitalizables, como por ejemplo, los programas informáticos (*software*), o bien de servicios que por sus características pueden prestarse electrónicamente, sin necesidad de un desplazamiento físico o un contacto personal entre las partes; ello significa que el desenvolvimiento de todo el *iter* negocial se produce en el entorno tecnológico, de tal suerte que las partes podrán prescindir de los canales de distribución tradicionales y, en suma reducir a niveles mínimos los costes totales de las transacciones comerciales, con las indiscutibles ventajas que esta operatoria representa.

En el comercio indirecto, por el contrario, el objeto del contrato son productos o bienes materiales o tangibles cuya entrega física no es factible a través de la red, razón por la cual habrá de contarse con el apoyo de los canales convencionales⁸⁴, de ahí, que esta modalidad se denomine también comercio *off line*. Ello implicará, además de un mayor incremento de los costes de las operaciones, la dependencia de infraestructuras ajenas a la red para la correcta ejecución del contrato, lo que supone asumir *a priori* los

⁸³ Tal acontece, como es sabido, con determinadas infraestructuras privadas de comercio electrónico que surgieron en la década de los ochenta, como la basada en EDI –*Electronic Data Interchange*- entorno donde las transacciones comerciales se realizan de forma automatizada, dentro de comunidades sectoriales y a través de redes cerradas, cuyo uso y acceso es proporcionado, previo pago, por los correspondientes proveedores de servicios. Sobre el tema, *Ibid.*, Pág.65.

⁸⁴ Por ejemplo, el correo postal, los servicios de mensajería y medios de transporte en general, por carretera, avión, etc.

consabidos riesgos de un eventual incumplimiento o deficiente grado de cumplimiento procedente de dichas infraestructuras.

De las clases de comercio electrónico antes descritas, la autora opina que la directa e indirecta es la más clara, concreta y sencilla, y que abarca todas las posibles combinaciones de transacciones comerciales y financieras que se pueden efectuar electrónicamente.

2.6. Categorías del Comercio Electrónico

Después de haber realizado una breve descripción de las distintas clases de comercio electrónico que existen, el mismo se puede categorizar en el siguiente sentido:⁸⁵

a) Negocio-negocio (Business to business ó B2B):

Se refiere a las transacciones e intercambio de información entre compañías, cuyos elementos principales son Intercambio Electrónico de Datos (Electronic Data Interchange EDI) e Intercambio de Datos de Productos (Product Data Interchange PDI). Esta categoría utiliza las tecnologías de Internet para implementar redes privadas llamadas Intranet y Extranet. Un ejemplo de esta categoría puede ser una empresa que usa una red para hacer órdenes a sus proveedores, haciendo pagos y facturando. Esta categoría de comercio electrónico ha estado bien establecida por varios años, particularmente utilizando el Intercambio Electrónico de Datos sobre redes privadas o de valor agregado.

b) Negocio-consumidor (Business to consumer B2C):

⁸⁵ Ruiz Calvo, María José. *Op.cit.*, Págs. 7 y 8.

Su objetivo es proveer y entregar bienes y servicios desde las empresas a los consumidores. Los servicios en esta categoría incluyen información, ventas y pagos electrónicos. El consumidor ingresa a través de su computadora al sitio Web de la empresa utilizando un navegador, este es un programa instalado en el ordenador del usuario de Internet que le permite acceder los sitios Web de cualquier empresa u organización. Ejemplos de navegadores son Netscape, Microsoft Explorer o Mozilla Firefox. El cliente ve los productos del vendedor o la descripción de los servicios electrónicamente, en una forma parecida a como lo haría si fuera de compras a un centro comercial, ya que puede leer literatura publicitaria, ver fotografías, escuchar sonidos, ver películas, imprimir cupones e incluso, puede conectarse al sitio del fabricante y ver mayor información acerca de un producto específico. Cuando el cliente encuentra el artículo que desea comprar, lo selecciona y coloca la cantidad que desea para agregarlo a su canasta de compra electrónica. Una orden acumula un artículo a la vez hasta que el cliente ha finalizado el proceso de selección de productos a comprar. Al completar la transacción, el cliente selecciona una opción de pago y puede especificar preferencias o instrucciones para el envío de sus productos.

Esta categoría se ha expandido mucho con el advenimiento del World Wide Web. En la actualidad, existen muchos centros comerciales en Internet, ofreciendo todo tipo de bienes de consumo, desde pasteles hasta computadoras y motores.

c) Negocio-administración (Business to Administration B2A):

Cubre todas las transacciones entre compañías (sector privado) y organizaciones gubernamentales. En Guatemala existen varios sitios Web implementados por el gobierno con propósitos informativos para el sector privado, como por ejemplo: www.banguat.gob.gt Banco de Guatemala, www.congreso.gob.gt Congreso de la República de Guatemala, www.mineduc.gob.gt Ministerio de Educación, etc. En estos se dan a conocer datos para usos de impuestos, seguridad social, cotización electrónica de contratos, estadísticas y propósitos de licencias y permisos. Actualmente, esta categoría está en su etapa de infancia, pero se expandirá rápidamente mientras los

gobiernos usen sus propias operaciones para promover el crecimiento y conocimiento del comercio electrónico. Adicionalmente, las administraciones pueden ofrecer la opción de intercambio electrónico para transacciones como pago de impuestos.

d) Consumidor-administración (Consumer to Administration C2A):

Esta categoría aun está en las primeras fases de desarrollo. Aunque limitadas, en la actualidad ya pueden realizarse algunas transacciones de pago por medio de www.sat.gov.gt Superintendencia de Administración Tributaria SAT, por ejemplo el pago del Impuesto de Circulación de Vehículos. Este es un comienzo para intercambios de esta naturaleza, ya que, gracias al crecimiento de las categorías B2C y B2A, los gobiernos pueden extender la interacción electrónica a áreas como pagos de asistencia social y pago de impuestos.

e) Comercio electrónico entre consumidores (consumer to consumer C2C, Peer to Peer P2P)⁸⁶:

Esta categorización consiste en las transacciones realizadas entre consumidores finales por medio del Internet, las cuales, evidentemente, son privadas, por ejemplo, el envío de correos electrónicos; por lo general, la prestación del servicio es gratis, pero hay sitios que prestan el servicio a cambio del pago de membresías.

f) Comercio electrónico entre consumidores y empresas (Consumer to Business C2B):

Esta clasificación refiere a las transacciones comerciales realizadas entre un vendedor, quien es una persona individual y, el comprador, que es una empresa.

⁸⁶ Guisado Moreno, Ángela. *Op.cit.*, Pág. 51

g) Comercio electrónico entre administración y empresas, consumidores ó administraciones (Administration to Business/Consumer or Administration A2B/C/A):

Esta modalidad de comercio electrónico se refiere a las relaciones entre la administración pública con los consumidores, empresas u otras organizaciones gubernamentales.

h) Comercio electrónico entre empresas y trabajadores (Business to Employee B2E):

Con esta categoría se identifican las transacciones realizadas entre una empresa con sus empleados o subalternos, por medios electrónicos.

i) Comercio electrónico entre aparatos móviles y empresas (Mobile to Business M2B):

Esta categoría se ha expandido aceleradamente en los últimos 5 años, a nivel mundial, con la aparición de la tecnología 3g, ofrecida por las compañías de redes telefónicas, teniendo como principal protagonista en este tipo de comercio el Internet móvil (ya sean teléfonos celulares, PDA, Ipod, Iphone). En esta clase de transacción se utiliza el teléfono y/u otros dispositivos móviles, para conectar al usuario con la web, acercando aún más el mundo virtual de productos a los consumidores, promoviendo así una mayor circulación de la riqueza; los productos más ofrecidos para este tipo de intercambio son los tonos, juegos, imágenes, música, entre otros.⁸⁷

⁸⁷ Modelos actuales de Comercio electrónico por Internet. Telepieza en Internet. <http://www.telepieza.com/wordpress/2008/01/15/modelos-actuales-de-comercio-electronico-por-internet-b2c-b2b-c2c-c2b-y-m2b/> Fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

2.7. Elementos del Comercio Electrónico

Los elementos o componentes del comercio electrónico son aquellos que forman parte integral de él, que lo hacen único como modalidad de transacción, por lo que a criterio de la autora María José Ruiz Calvo⁸⁸, lo conforman los siguientes:

a) Producto o rango de productos que sean viables para venderse en Internet:

Caracterizado Internet como la puerta abierta hacia el centro comercial más grande del mundo, en éste se encuentran todo tipo de productos y servicios para el consumidor. El consumidor puede escoger entre una variedad ilimitada de productos y servicios y puede seleccionar los que mejor se ajusten a sus requerimientos tanto de precio como de calidad. Hoy en día se puede comprar y mandar un arreglo de flores tan fácil como comprar un boleto aéreo para viajar a cualquier parte del mundo. Ya no existe límite a lo que se puede adquirir, el límite lo establece el mismo consumidor.

b) Lugar para vender el producto:

Lo fascinante del Internet es que no necesita de un espacio físico para poderse llevar a cabo la compra-venta de un producto. El lugar para llevar a cabo la compra-venta de cualquier producto es dentro de un sitio Web que despliega y muestra el producto. Este sitio Web puede contener desde unas pocas páginas donde se muestren fotografías y descripción del producto a adquirir, hasta una tienda virtual más sofisticada, la cual incluye un catálogo para productos y la facilidad de ordenar directamente utilizando canastas o carretillas de compras.

c) Nombre de Dominio:

Se entiende por nombre de dominio aquel que se utiliza para identificar el negocio o la tienda virtual, para conocer su ubicación dentro del World Wide Web.

⁸⁸ Ruiz Calvo, María José. *Ibid.*, Pág. 13.

d) Hardware y Software:

El Hardware consiste en una computadora central llamada Web Server ó servidor de Red y del equipo necesario para conectarse a Internet. El Software consiste en las aplicaciones con las que se construyen las páginas Web, aplicaciones para implementar seguridad, validación de pagos digitales, procesamiento de órdenes y datos.

e) Mercadeo:

El mercadeo es una forma de mostrar y dar a conocer un producto o servicio que surge para satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores. Es por esto que es una forma de conseguir que las personas o clientes potenciales visiten el sitio Web.

f) Una forma de aceptar órdenes de compra:

Esto se hace a través de la gestión de formularios en línea.

g) Una forma de aceptar pagos en línea o fuera de línea:

Recibir pagos por medio de la tarjeta de crédito, lo cual requiere una página de *orden segura* y una conexión a un banco. Las técnicas de facturación pueden ser en línea o a través del correo.

h) Instalaciones para despachar productos a los clientes:

Si el producto es de software e información, la entrega puede hacerse en la Web a través de un mecanismo para bajar archivos. Sin embargo, otro tipo de productos o servicios necesitan de instalaciones externas para poder ser despachados.

i) Instalaciones y procedimientos para proveer servicio al cliente:

Forma de aceptar devoluciones y una forma de manejar reclamos de garantías. También se puede ofrecer el servicio pre y post venta, a través de e-mail ó correo electrónico, formularios en línea, bases de datos para información en línea, preguntas frecuentes ó Frequently Asked Questions (FAQ), etc.

Sin embargo, de acuerdo a la autora María Regina del Rosario Flores Herrarte⁸⁹, para que el comercio electrónico funcione a través del Internet, se deben llenar ciertos requisitos que son:

- a) Definir las reglas relacionadas con la propiedad, a efectos de identificar los objetos del intercambio.
- b) Establecer un sistema de pago seguro.
- c) Establecer los mecanismos que permitan castigar las transgresiones a dichas reglas.

A criterio de la autora del presente trabajo, los elementos esenciales sin los cuales el comercio electrónico no subsistiría son las herramientas tecnológicas, como el software y el hardware; otro elemento muy importante es la página de orden segura, por medio de la cual los usuarios pueden ingresar sus números de tarjeta de crédito, con la tranquilidad de que no serán defraudados en su patrimonio, y por último, que se tenga la garantía que el producto puede ser devuelto o puede ser asesorado el usuario sobre su funcionamiento.

Todo lo anteriormente explicado, las características, clases, elementos y categorías dentro del comercio electrónico son básicos, pero sin los sujetos que forman parte de las transacciones no habría razón de ser del mismo, por lo que a continuación se abordará lo relacionado con las partes que integran la relación comercial electrónica.

⁸⁹ Flores Herrarte, María Regina del Rosario. *Op.cit.*, Pág., 27.

2.8. Sujetos del Comercio Electrónico

Los sujetos del comercio electrónico son las partes que realizan las transacciones comerciales, y pueden ser llamados de diferentes maneras, según sea su papel dentro de la relación comercial; para Fernando Ramos citado por Omar Ricardo Barrios Osorio⁹⁰, se pueden denominar de la siguiente manera:

- a. *“El Comerciante,*
- b. *El Usuario Final, Cliente o Visitante y*
- c. *El Proveedor de Contenidos y/o Servicios.*

*El Comerciante es aquella persona encargada de hacer llegar el producto o artículo al cliente o usuario final; el proveedor de contenidos y/o servicios es aquella persona encargada de ofrecer el soporte tecnológico necesario para permitir el enlace entre comerciante y cliente; finalmente el cliente es aquél que llevará a cabo la compra o adquisición del artículo o servicio publicado”.*⁹¹

Según Omar Ricardo Barrios Osorio⁹² existen otros sujetos que participan de forma indirecta en las transacciones del comercio electrónico, denominándose **auxiliares de la transacción**, como los encargados de la distribución de bienes o mercaderías (Courier), empresas administradoras de formas de pago (las más comunes las de tarjetas de crédito: Visa, Master Card, Credomatic). Es importante agregar que existen empresas de envío que le permiten controlar o chequear por Internet la ruta, el tiempo y el lugar de ubicación del paquete o envío que contiene las mercancías o bienes objeto del transporte. Además cuando la compra es internacional de bienes materiales participan los **entes aduaneros** encargados del control de importación y exportación de bienes y en algunos casos la **administración tributaria**.

⁹⁰ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 287.

⁹¹ *Loc.cit.*

⁹² *Ibid.*, Pág. 288.

De igual manera, la autora Ángela Guisado Moreno⁹³ explica que los sujetos del comercio electrónico, son las partes intervinientes en las operaciones del comercio electrónico. Al respecto, aun cuando es cierto que en los entornos electrónicos intervienen multitud de operadores económicos, no todos ellos revisten el mismo interés desde la perspectiva contractual del comercio electrónico. En efecto, no todos los sujetos que intervienen lo hacen a título de parte contratante.

De ahí la necesidad de establecer, según la autora antes citada⁹⁴, una distinción entre los sujetos involucrados en las operaciones de comercio electrónico con la condición de partes contratantes en sentido estricto y aquellos que intervienen simplemente como intermediarios, la cual se hace a continuación:

a) Sujetos-parte *sensu stricto*.

De acuerdo con los dos ámbitos de comercio electrónico que pueden diferenciarse desde una perspectiva iusprivatista, las partes intervinientes en las transacciones comerciales electrónicas tendrán la condición de empresarios o bien la de consumidores. En el plano del *Business to Business* ambas partes son empresarios –o, en sentido más amplio, sujetos que intervienen profesionalmente en el tráfico- y los correspondientes contratos vinculan, por tanto, a operadores económicos que reúnen tal condición, bien se trate de personas físicas o de sociedades mercantiles. En el *Business to consumers*, por el contrario, el contrato vincula a un profesional del tráfico mercantil y a un consumidor, razón que vendría a justificar la aplicación de un conjunto de normas tuitivas especialmente protectoras de los derechos de este último.

Pero en cualquier caso, en ambos ámbitos de contratación las relaciones de naturaleza negocial son posibles con independencia de la nacionalidad de los sujetos intervinientes y, asimismo, de su ubicación geográfica, o del horario de rija sus vidas, ya que ninguna de estas circunstancias representa, en línea de principio, un obstáculo insalvable para que el correspondiente contrato pueda llevarse a efecto a través de la

⁹³ Guisado Moreno, Ángela. *Op.cit.*, Págs. 70.

⁹⁴ *Ibid.*, Pág. 70-74.

Red, así como también los tratos precontractuales y los posteriores a la celebración del contrato.

De este modo las partes –elementos personales- son los sujetos directamente involucrados en el tráfico electrónico en cuanto a titulares de los derechos y obligaciones derivados de los contratos celebrados vía electrónica. Ellos son los autores de las declaraciones contenidas en las ofertas y las aceptaciones o contraofertas contractuales, emitidas a través de los cauces proporcionados por las nuevas formas de comunicación facilitadas por Internet a través de cualquiera de sus aplicaciones típicas (correo electrónico y *Web*).

b) Los intermediarios del comercio electrónico.

Junto a las partes contratantes en una operación concreta de comercio electrónico, vinculadas por los términos y condiciones del contrato celebrado y sujetas a su cumplimiento, intervienen terceras personas, no con la condición de partes de ese contrato concreto, sino porque su actuación resultará de todo punto ineludible dadas las peculiares características del contexto virtual. Así el ámbito *Business to Business* requiere típicamente la vinculación a nivel negocial de dos sujetos que operan con la condición de empresario o profesional, y el *Business to consumers*, la participación de un empresario y un consumidor, pero tanto en uno como en otro ámbito se requerirá, para que el negocio o contrato pueda concluirse, y eventualmente ejecutarse, la presencia de otros intervinientes⁹⁵.

Cabría añadir que la intervención de los intermediarios puede producirse tanto en fase precontractual (en la que las partes llevan a cabo los tratos preliminares) como en fase contractual e, incluso, y para los supuestos de comercio electrónico directo, en relación con el cumplimiento o ejecución del contrato, que, de acuerdo con lo expuesto,

⁹⁵ Se refiere a las empresas y profesionales que habrán de proporcionar o suministrar a los contratantes el soporte tecnológico y los servicios necesarios para operar en el entorno electrónico proporcionado por Internet. Entre ellos: operadores de telecomunicaciones y proveedores de servicios electrónicos diversos, servicios de acceso a la Red, servicios conexos (de correo electrónico, alojamiento en un sitio *Web*, provisión de instrumentos de búsqueda, acceso o recopilación de datos o de enlaces a otros sitios *Web*) y servicios de certificación de firma electrónica. Sobre el tema, *Ibid.*, Pág. 73.

puede llevarse a efecto dentro del escenario interactivo en que las partes operan. Finalmente, en relación con el régimen de responsabilidad de estos prestadores de servicios intermediarios, cabe señalar que los que realicen actividades de mera transmisión, almacenamiento o alojamiento de datos no van a ser responsables, en principio, de los contenidos que transmitan, almacenen o alojen por cuenta de otros, salvo que los alteren, falsifiquen o negocien ilícitamente con ellos, o bien no impidan su transmisión, almacenamiento o alojamiento pese a conocer la ilicitud de dichos datos. Todo ello sin perjuicio, como es natural, del régimen general de responsabilidad que cualquier prestador de servicios de la sociedad de la información tiene de acuerdo con las normativas generales, penal, administrativa y civil.⁹⁶

2.9. Los Principales Instrumentos Del Comercio Electrónico

Según la Organización Mundial del Comercio (OMC⁹⁷), cabe distinguir entre seis instrumentos principales de comercio electrónico: el teléfono, el fax, la televisión, los sistemas electrónicos de pagos y de transferencias monetarias, el intercambio electrónico de datos e Internet.

Por lo que para la OMC el «comercio electrónico» debe entenderse en su concepción más amplia de la expresión; muchas veces se hace referencia con ella sólo al que se realiza por Internet o por redes especiales. No obstante, instrumentos como el teléfono, el fax y la televisión se utilizan ya para las transacciones comerciales, especialmente en los países industrializados.⁹⁸

⁹⁶ *Loc.cit.*

⁹⁷ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. Estudio especial de la OMC sobre el comercio electrónico: El comercio electrónico y el papel de la OMC. Suiza. http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

⁹⁸ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. Estudio especial de la OMC sobre el comercio electrónico: El comercio electrónico y el papel de la OMC. Suiza. http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

2.10. Aspectos básicos del Procedimiento al utilizar el Comercio Electrónico

Según el autor Omar Ricardo Barrios Osorio⁹⁹ una de las formas más comunes utilizadas en el comercio electrónico es la compraventa vía electrónica, es decir, cuando el usuario se conecta a Internet y decide adquirir un bien o servicio por primera vez, lo cual es una analogía de la compraventa en el mercado tradicional, por lo que se deben tomar las mismas medidas de seguridad.

Continua exponiendo el autor Barrios Osorio¹⁰⁰ que las fases o etapas de forma general a considerar son:

- a) Hacer un listado de compras: Se debe tener presente que es lo que se quiere adquirir; es similar a realizar la lista de compras para ir al supermercado.
- b) Buscar lugares adecuados: Equivalente a visitar sitios seguros, acudir a lugares que hubiera visitado antes o que un amigo le hubiera recomendado. Evite lugares publicitados por medio de *spam*¹⁰¹.
- c) Seleccionar el producto o servicio: Se empieza navegando por el sitio utilizando la serie de menús que aparecen, al localizar el producto que se desea, es necesario revisar bien la descripción, precio, recargos, costo de traslado o envío, aranceles y tributos, fecha de entrega; de preferencia es mejor comparar otros sitios. Después se seleccionan los productos que se desean y en la cantidad que se necesitan.
- d) Pagar la compra: En el comercio electrónico para realizar el pago en línea (on line) se deben llenar formularios electrónicos que se encuentran en cada sitio; también existe el caso en el que se debe de estar suscrito con anticipación. Una

⁹⁹ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 295.

¹⁰⁰ *Ibid.*, Págs. 295 - 298.

¹⁰¹ Spam: Es una práctica usual en la red Internet, que consiste en todo correo electrónico enviado de forma masiva, sin autorización del titular de la dirección o casilla electrónica, obteniéndose las direcciones de correos de fuentes no públicas de información, y que ocasiona perjuicios económicos al receptor de la comunicación, independientemente de que su contenido se relacione o no, con una promoción comercial u oferta de servicios. Revista de Derecho Informático: Alfa-redi. Renato Javier Jijena Leiva. Datos personales, Spam y derecho. Propuestas de modificaciones a la ley 19.628 a propósito de las comunicaciones comerciales por correo electrónico. Chile, 2007. <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=9852> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

vez confirmada la compra, el sistema que brinda el servicio verificará en forma electrónica con el proveedor de la tarjeta de crédito y autorizará la compra.

- e) Recepción del producto adquirido: Si el bien es intangible (Paquete de software de Antivirus, por ejemplo) lo recibirá inmediatamente de realizada la transacción. Si el producto es tangible o físico, por ejemplo ropa, deberá ser entregado en las condiciones establecidas, por medio del correo convencional; si la compra fue local o nacional, una empresa de envíos lo remitirá. Si la compra fue en el extranjero se hará cargo el *courier*¹⁰², y deberá contar con un POB. Si la mercancía al ser recibida no se encuentra en las condiciones establecidas, deberá utilizar el procedimiento de reclamo establecido en el sitio *web* donde las adquirió.

Otros procedimientos en el comercio electrónico que toman cada día más auge en Guatemala, según el autor Omar Ricardo Barrios Osorio¹⁰³, es la adquisición de boletos aéreos. Para algunos ejemplos, citados por este autor, visite: www.taca.com o www.copaairlines.com, entre otros. Además existen sitios de subastas como www.ebay.com; actualmente en Guatemala: www.gubiz.com.

2.11. Seguridad Jurídica y Tecnológica en el Comercio Electrónico

El autor Orduña Moreno¹⁰⁴ explica que, el desarrollo de las nuevas tecnologías ha provocado una profunda transformación tanto en los medios de comunicación como en los de expresión de la voluntad y del conocimiento de las personas. Se ha producido un fenómeno referido como “electronificación” de las relaciones jurídicas. De igual forma que la firma manuscrita constituye un medio convenido para imputar derechos y obligaciones nacidos de los datos contenidos en un documento en papel, así la informática facilita medios técnicos que permitan imputar una información a un sujeto garantizando tanto la integridad como la privacidad o confidencialidad de dicha información.

¹⁰² Courier: Persona o compañía encargada de entregar mensajes, paquetes ó correspondencia.

¹⁰³ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 298.

¹⁰⁴ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Pág. 130.

Para Omar Ricardo Barrios Osorio¹⁰⁵, el comercio electrónico tiene suficiente semejanza con el comercio tradicional, tanta, que muchos de los problemas del comercio tradicional se trasladan de una u otra forma al comercio electrónico. Una de las semejanzas es la necesidad de brindarle seguridad a las transacciones que se celebran, seguridad que cubre la tecnología informática y que reviste de certeza el derecho.

Sin embargo, un gran desafío para la realización de las transacciones electrónicas es dar una solución real al problema de la desconfianza que existe en torno a las mismas. Dicha desconfianza es generada por varios factores, tanto culturales como técnicos, jurídicos e incluso sociales, que crean reservas en las personas al momento de contratar por medios electrónicos. Según Aguilar Morán, Hernández Núñez y Vargas Consuegra¹⁰⁶, esta situación se ve agravada en gran parte por grupos especializados de personas que se encargan de boicotear las redes con el fin de producir un daño económico y lograr popularidad, personas conocidas en el ciberespacio como “Hackers”.¹⁰⁷

Los autores Aguilar Morán, Hernández Núñez y Vargas Consuegra¹⁰⁸ continúan exponiendo que, otro factor agravante es el surgimiento y desarrollo de virus informáticos que se encargan de robar información personal o destrucción de archivos. Por lo que, Omar Ricardo Barrios Osorio¹⁰⁹, indica generalmente que el concepto seguridad en el comercio electrónico puede concretarse desde dos puntos de vista:

El primero denominado **seguridad tecnológica**, y

El segundo la seguridad o **certeza jurídica** o legal.

¹⁰⁵ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 303.

¹⁰⁶ Aguilar Morán, Raúl Armando, y otros. El comercio Electrónico en El Salvador, El Salvador, 2002, Tesis de la Licenciatura en Ciencias Jurídicas, Universidad de El Salvador, Pág. 47.

¹⁰⁷ **Hackers:** Conocidos como piratas informáticos; éstos se dedican a vulnerar la seguridad de los sitios de la Internet y redes informáticas. Su objetivo puede variar desde el lucro derivado de esta actividad, como demostrar la destreza personal en la utilización de las herramientas informáticas. Sobre el tema, Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 305.

¹⁰⁸ Aguilar Morán, Raúl Armando, y otros. *Op.cit.*, Pág. 47.

¹⁰⁹ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 304.

Con respecto a la seguridad tecnológica en el comercio electrónico, afirma Omar Ricardo Barrios Osorio¹¹⁰, consiste en la protección que se debe brindar a quienes ejecutan transacciones electrónicas, tomando en cuenta a todos los partícipes y en cada uno de los momentos de realización de la misma.

Es por ello que el comerciante proveedor de bienes y servicios debe de proteger su información, utilizando herramientas tecnológicas que le proporcionen la seguridad de redes; entre las protecciones mínimas se encuentran¹¹¹:

- a) **Protección de la Red o Sitio:** Realizado con **Firewalls** (paredes de fuego o cortafuegos), que son un conjunto de programas que funcionan como alarmas, detectores o guardias de seguridad, para que ningún intruso pueda acceder a su comercio virtual.
- b) **Programas de Encriptación:** La información que viaja entre el comerciante y el usuario debe de revestir ciertas características de resguardo en cuanto a su contenido, lo que se logra a través de la **Criptología**.
- c) **Los mecanismos o formas de aceptación:** En el momento más importante en la celebración de las transacciones, en que tanto el proveedor de bienes o servicios como el usuario deciden validar sus derechos y obligaciones a través de la aceptación, que puede realizarse desde el simple envío de un correo electrónico, un *click*, hasta la forma más segura es decir la utilización de la **Firma Electrónica o en su caso la Firma Digital**.

Continúa exponiendo Omar Ricardo Barrios Osorio¹¹², que el comerciante deberá de considerar muchos aspectos de seguridad en su red, que se encuentran cubiertos por la tecnología. La mejor manera de evitar riesgos es contratar a empresas que brindan un completo servicio en materia de seguridad, que ofrezcan *hardware*, *software*, capacitación y asesoría legal, entre otros.

¹¹⁰ *Loc.cit.*

¹¹¹ *Loc.cit.*

¹¹² *Ibid.*, Pág. 305.

Los aspectos principales en la parte de tecnología que deben de incluir como mínimo en la protección o seguridad de redes, según el autor antes citado¹¹³ son:

- a) Contar con copias de seguridad o **backup**¹¹⁴, así como los procedimientos para realizarlas, plazo, almacenamiento de los dispositivos, etc.
- b) Impedir fuga de información a través de procedimientos técnicos que ordenen la utilización de los **datos**, contando con normas de seguridad informática para los usuarios.
- c) Protección contra **virus**¹¹⁵ a través de programas adecuados y actualizaciones.
- d) Otros riesgos que se deben de prevenir con los programas de **Spyware** y seguridad para detener ataques de **Hackers**.

La empresa **Andersen Consulting**, citada por Omar Ricardo Barrios Osorio, indica que la *“seguridad es un aspecto de la infraestructura técnica, y que debe de considerarse en tres niveles:*

1º Nivel Seguridad de cortafuegos (firewall): Los cortafuegos protegen la plataforma contra accesos no permitidos a determinadas direcciones IP y a determinados servicios.

2º Nivel Seguridad de sistema operativo: Controla el nivel de acceso de usuarios de la propia red de la empresa a los recursos de la red.

*3º Nivel Seguridad de aplicación: Seguridad basada en perfiles de usuario almacenados en un servidor de directorio. Para cada aplicación se definen diferentes niveles de seguridad, basándose en el perfil del usuario que se conecta al sistema”.*¹¹⁶

¹¹³ *Loc.cit.*

¹¹⁴ **Backup:** Se le denomina así a una copia de resguardo de la información (bases de datos) que debe de realizarse periódicamente en dispositivos de almacenamiento como *zip*, CD, cintas magnéticas, discos duros adicionales e inclusive disquete. En algunos casos se acostumbra utilizar una copia impresa en papel. Es importante recordar que las copias de seguridad deben estar revestidas de protección física y legal en su almacenamiento. Sobre el tema, *Loc.cit.*

¹¹⁵ **Virus:** Se le denomina así a uno o un conjunto de programas informáticos que tienen como objetivo general dañar o destruir el *software* y/o la información conservada en los dispositivos de almacenamiento. Algunos pueden paralizar hasta el *hardware* utilizado. Ingresan al sistema de varias formas, desde un usuario o trabajador que utiliza un disquete contaminado hasta por correo electrónico. Sobre el tema, *Loc.cit.*

¹¹⁶ *Loc.cit.*

Si la seguridad es proporcionada por una empresa, es importante que exista un contrato (contrato de servicios profesionales o contrato de seguridad informática) estableciendo las condiciones de prestación de seguridad entre el comerciante (titular del sistema informático) y la empresa de seguridad, las responsabilidades adquiridas, si existirá una cláusula de daños y perjuicios e inclusive una garantía adicional como un seguro o fianza.¹¹⁷

En el caso que la seguridad sea prestada por un trabajador de la empresa debe de anotarse en su contrato individual de trabajo o en los instrumentos de formación colectiva, las condiciones en las que debe de cumplir esta actividad, la cláusula de responsabilidad con respecto al uso de la información, la entrega de los discos de resguardo e inclusive de una plica con las claves de seguridad o *password* en caso de alguna eventualidad (muerte imprevista del trabajador).¹¹⁸

A manera de recapitulación, el comercio electrónico ha surgido debido al avance tecnológico de los últimos tiempos, siendo la herramienta más utilizada para el intercambio de bienes o servicios: el Internet. Como parte integrante del Derecho Mercantil, el comercio electrónico encuentra su fundamento en los principios generales que lo informan, siendo la libertad contractual y el carácter internacional, a criterio de la autora, los más importantes. Asimismo, tiene la característica distintiva de ser un comercio de 24 horas los 7 días de la semana, ya que se tratan de transacciones instantáneas.

El comercio electrónico, según lo ya expuesto, se divide en varias clases, siendo la clasificación directa e indirecta, la que engloba tanto lo referente al comercio *on-line*, de objetos intangibles como de los objetos tangibles. Además el comercio electrónico es tan versátil, porque puede celebrarse entre empresas, entre personas, entre empresas y el Estado, entre empresas y personas, etc. Asimismo, los elementos esenciales de este tipo de comercio, indudablemente son el software y hardware del medio electrónico a utilizar, así como la página debidamente identificada a la cual se ingresa.

¹¹⁷ *Ibid.*, Pág. 307.

¹¹⁸ *Loc.cit.*

De igual manera, resulta evidente la existencia de sujetos entre los cuales se realizan las transacciones comerciales electrónicas, siendo el comerciante, el cliente y un proveedor de servicios tecnológicos. Es preciso resaltar que el comercio electrónico puede no sólo utilizar internet, puede apoyarse también en el fax, la televisión, o cualquier otro medio tecnológico actual.

Sin embargo, tanto avance tecnológico trae aparejada la preocupación por la seguridad en el comercio cibernético, y ha sido preciso utilizar toda clase de protección tecnológica al alcance, como firewalls, encriptación, entre otros, en virtud de lo cual se han buscado alternativas viables que cumplan con aportar una seguridad real, dichas alternativas son la firma electrónica y las entidades certificadoras, los cuales se abordarán en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

3.1. Firma Electrónica

Tal y como anteriormente se explicó, las transacciones comerciales por medios electrónicos necesitan mecanismos que aseguren los derechos y obligaciones de las partes contratantes, por lo que la seguridad tecnológica en el comercio electrónico, es casi un deber poseerla, aunque sea lo mínimo, que sería protección contra virus, programas de Spyware, firewall; lo ideal es que se posea seguridad real, válida e inquebrantable, como lo es la utilización de la firma electrónica o digital.

A criterio del autor Vladimir Osman Aguilar Guerra¹¹⁹, la firma electrónica pretende garantizar la seguridad en las comunicaciones electrónicas para la rápida difusión de lo que se ha venido llamando **la sociedad de la información**. Para ello establece un sistema de criptografía¹²⁰ asimétrica o de clave pública, que está basado en la utilización de dos claves asociadas: una clave privada secreta, y una clave pública accesible a cualquier persona. Ambas claves van asociadas y se complementan, de manera que aplicando la clave privada del emisor sobre un mensaje, y verificado éste por el destinatario con la clave pública de aquél, se tiene garantía de la autenticación y de la integridad del mensaje.

Por otro lado, continúa exponiendo Vladimir Osman Aguilar Guerra¹²¹, es fundamental que el certificado sea reconocido y expedido por tercero de confianza, es decir, un prestador de servicio, siendo su función principal la de asegurar la validez de la clave pública.

¹¹⁹ Aguilar Guerra, Vladimir Osman. *Op.cit.*, Pág. 144, 145.

¹²⁰ La criptología es el estudio de la seguridad de las comunicaciones y de las técnicas para descifrar las comunicaciones secretas. Tiene dos grandes ramas:

La criptografía: trata de los métodos y técnicas de encriptación y descripción de comunicaciones al servicio de la seguridad, la autenticación, la identificación, la firma digital, medios electrónicos de pago, redes privadas y servicios varios.

El criptoanálisis: trata de problemas de difícil solución, como descifrar comunicaciones secretas. Estos problemas son teóricamente conocidos como "NP-completos". Sobre el tema, *Ibid.*, Pág. 145.

¹²¹ *Loc.cit.*

Así, pues, continua exponiendo el citado autor¹²² en la firma electrónica lo que se produce es una transformación de un mensaje utilizando un criptosistema asimétrico, de manera que una persona que reciba el mensaje firmado y que conozca la clave pública del firmante puede determinar con exactitud si la transformación mencionada se produjo mediante la utilización de la clave privada que corresponde con la clave pública del firmante o si el mensaje firmado ha sido alterado posteriormente.

3.1.1. Antecedentes Históricos

La evolución tecnológica y la dimensión mundial de la red hicieron necesario que se reflexionara acerca de la seguridad en las transacciones comerciales, preguntarse si los sistemas adoptados continuaban garantizando la autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos transmitidos, debido a la mutabilidad tecnológica y, en esta dirección, el gran reto fue encontrar un sistema electrónico alternativo que aparte de servir como sustituto de la identidad de las partes contratantes, fuera capaz de mantenerse vigente por un período de tiempo más o menos amplio, la solución se encontró con la firma electrónica.¹²³

En el año de 1995, comenzó la inquietud de dotar de mayor seguridad a las comunicaciones electrónicas, y según Álvarez Cuervo¹²⁴ es el Estado de Utah de los Estados Unidos de América, el primero en dotarse de una Ley de Firma digital, la cual está basada en un “Criptosistema Asimétrico” definido como un algoritmo que proporciona una pareja de claves segura, cuyos objetivos son, facilitar el comercio por medio de mensajes electrónicos fiables, minimizar las incidencias de la falsificación de firmas digitales y el fraude en el comercio electrónico. El éxito de dicha iniciativa provocó su incorporación al Código de Comercio Uniforme de los Estados Unidos de América, el cual estableció las bases para que las relaciones comerciales pudieran desarrollarse dentro de este marco.

¹²² *Ibid.*, Pág. 145, 146.

¹²³ Revista de Derecho Informático: Alfa-redi. Guillermo Diaz. La firma electrónica y los servicios de certificación. España, 2008. <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=10134> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

¹²⁴ Informática Jurídica.com, Álvarez Cuervo, José, Firma Digital y Entidades de certificación, 1998, http://www.informatica-juridica.com/trabajos/firma_digital.asp Fecha de consulta: 8 de octubre de 2009.

El autor Marcelo Charnaud Bran¹²⁵ expone que en 1997, a iniciativa de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional CNUDMI, se aprobó la Ley Modelo de comercio Electrónico la cual ha servido de base al desarrollo normativo en este ámbito. Dicha norma carece de un carácter vinculante, pero viene sirviendo como fuente de inspiración a los poderes legislativos formales en el tema de firma digital y otras materias relacionadas al comercio electrónico. En la actualidad los países Centroamericanos de Guatemala¹²⁶ y Costa Rica¹²⁷ ya poseen leyes sobre el Comercio Electrónico y la firma digital, mientras que El Salvador, Honduras y Nicaragua ya han presentado los anteproyectos respectivos para su consideración y aprobación.

Por otra parte, en lo que se refiere a la implementación de la firma electrónica en Europa, el autor Marcelo Charnaud Bran indica que, *“la necesidad de establecer un marco seguro de comunicaciones vía electrónica se puso de manifiesto en repetidas ocasiones. La Cumbre de Lisboa de Jefes del Estado y de Gobierno de marzo de 2002, consideró que la armonización del marco jurídico regulador del comercio electrónico y la seguridad en el mismo, era un pilar fundamental para la construcción de la economía de la Unión Europea. El proceso se inicia de modo estable con la aprobación de la Directiva 1999/93 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, por la que se establece un marco jurídico comunitario para la firma electrónica”*.¹²⁸

Derivado de la unificación de la economía de la Unión Europea, los países del continente americano, también empezaron a cimentar las bases de su economía, tomando como ejemplo para redactar su legislación sobre la firma electrónica, la Ley Modelo de la CNUDMI.¹²⁹

¹²⁵ Charnaud Bran, Marcelo. La Firma electrónica como instrumento para dar seguridad y certeza a los contratos mercantiles celebrados por medios electrónicos. Guatemala, 2005, tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 18.

¹²⁶ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

¹²⁷ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley 8454 de 30-8-2005, Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

¹²⁸ Charnaud Bran, Marcelo. *Op.cit.*, Pág. 18.

¹²⁹ *Loc.cit.*

3.1.2. Concepto

Previo a dar una definición del término firma digital es importante establecer si existe alguna diferencia entre el mismo y firma electrónica. Al respecto el autor Marcelo Charnaud Bran opina que: *“A nivel mundial, en la aplicación de la firma electrónica se ha tratado de hacer distinción entre firma electrónica y firma digital. En realidad no existe tal diferencia y el problema se reduce a una cuestión puramente de uso de los términos”*.¹³⁰

La autora Ángela Guisado Moreno, define la firma electrónica como *“un instrumento técnico que, por venir a cumplir todas o algunas de las funciones tradicionalmente desempeñadas por la firma manuscrita, denominamos también ‘firma’, y que, por el contexto en que se emplea, adjetivamos como ‘electrónica’”*.¹³¹

Para Martínez Nadal, la firma digital puede definirse como *“la transformación de un mensaje utilizando una función de Hash, un algoritmo que transforma una secuencia de bits en otra menor, y un criptosistema asimétrico, de forma que una persona que tenga el mensaje inicial y la clave pública del firmante puede determinar de forma segura si la transformación fue realizada usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante; y se satisface así la necesidad de autenticación, porque si un mensaje fue firmado con la clave privada de un sujeto, sólo puede ser verificado por el receptor utilizando la clave pública de ese mismo sujeto; y si el mensaje inicial ha sido alterado desde la transformación; y se satisface así la exigencia de integridad, pues, si el mensaje ha sido alterado en lo más mínimo, su resumen no coincidirá con el resumen firmado del mismo descifrado aplicando la clave pública de su emisor; y si el mensaje firmado ha sido alterado no coincidirá con el resumen del mensaje en claro”*.¹³²

¹³⁰ *Ibid.*, Pág. 19.

¹³¹ Guisado Moreno, Ángela. *Op.cit.*, Pág. 81.

¹³² Martínez Nadal, Apollónia. *Comercio Electrónico, firma digital y autoridades de certificación*. España, Civitas Ediciones, S.L., Tercera edición, 2001. Pág. 52.

Para el autor José Álvarez Cuervo, citado por Marcelo Charnaud Bran¹³³, la firma electrónica es el método basado en medios electrónicos utilizados por una parte, con la intención real de identificarse y autenticar un documento de su autoría, cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita.

Según el autor Ayala citado por Vladimir Aguilar Guerra, por firma electrónica se entiende *“aquellos datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos adjuntados o lógicamente asociados al mismo, por cualquier tecnología, que son utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información contenida en el mensaje de datos y que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa siendo admisible como prueba en juicio”*.¹³⁴

El autor Vladimir Aguilar Guerra¹³⁵ opina que de la definición anterior se puede establecer que el concepto de firma electrónica, no tiene ninguna relación con lo que intuitivamente piensa más de uno: una especie de escaneo digital de la firma autógrafa tradicional. Lejos de ello, consiste en el uso de un sistema de claves que permite efectuar una o varias operaciones a las partes que intervengan en la transacción o comunicación efectuada a través de Internet; por otro lado, que la información al viajar por la red vaya cifrada o encriptada, con la finalidad que si alguien intercepta dicha comunicación durante su tránsito, no la pueda entender; así también si alguien, interceptando dicha comunicación e intenta modificarla, ello sería técnicamente detectable. Es decir, la firma electrónica aparte de constituir una amplia gama de posibilidades para los usuarios también tiende a ofrecer como una de sus primordiales ventajas el hecho que garantiza con su uso, confidencialidad.

¹³³ Charnaud Bran, Marcelo. *Op.cit.*, Pág. 19.

¹³⁴ Aguilar Guerra, Vladimir Osman. *Op.cit.*, Pág. 146.

¹³⁵ *Ibid.*, Pág. 146, 147.

El autor Orduña Moreno¹³⁶ afirma que la firma digital es una medida de seguridad del Comercio Electrónico que puede plasmarse mediante dos procedimientos, criptología simétrica y criptología asimétrica.

Al respecto Devoto y Lynch, citados por el autor Enrique Fernando Sánchez Usera, en su concepto de la firma digital no mencionan un sistema de criptología simétrica si no que definen a la misma como *“la transformación de un mensaje empleando un criptosistema asimétrico tal que una persona que posea el mensaje inicial y la clave pública del firmante pueda determinar con certeza: si la transformación se creó usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante, y si el mensaje ha sido modificado desde que se efectuó la transformación”*.¹³⁷

Continúa exponiendo el autor Sánchez Usera que la definición de Devoto y Lynch *“tiene la importancia de decidir la tecnología a utilizar, que recae fundamentalmente en la criptografía”*.¹³⁸ Conforme lo expresado por el autor arriba citado dicho sistema se integra por 2 procesos, básicamente:

- a) La creación de la firma por el suscriptor utilizando la clave privada, que es sólo conocida por el suscriptor, siendo éste el único responsable de su guarda, y
- b) La verificación de la firma por la otra parte: el receptor del mensaje comprueba su autenticidad utilizando la clave pública que surge del certificado del suscriptor, comunicándose con el repositorio o registro donde el referido certificado se encuentra registrado.

La Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI)¹³⁹ en su artículo 2 inciso a) establece que: *“Por ‘firma*

¹³⁶ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Pág. 129.

¹³⁷ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *La Firma electrónica facilitadora de las transacciones y del Comercio Electrónico*. Guatemala, 2007. Ensayo de la Maestría en Derecho Económico-Mercantil, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar. Pág. 10.

¹³⁸ *Loc.cit.*

¹³⁹ Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), Ley Modelo de la CNUDMI para las firmas electrónicas (2001).

electrónica’ se entenderán los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información contenida en el mensaje de datos”.

En Guatemala, el Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas¹⁴⁰, adopta en su artículo 2 el mismo concepto de firma electrónica que se encuentra en la Ley Modelo, añadiendo, en el mismo artículo, la siguiente definición de Firma Electrónica Avanzada: *“La firma electrónica que cumple con los requisitos siguientes:*

- a. Estar vinculada al firmante de forma única;*
- b. Permitir la identificación del firmante;*
- c. Haber sido creada utilizando los medios que el firmante puede mantener bajo su exclusivo control;*
- d. Estar vinculada a los datos a que se refiere, de modo que cualquier cambio ulterior a los mismos sea detectable;”.*

En Costa Rica la Ley Número 8454 de 30-8-2005, Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos¹⁴¹, en su artículo 8 ofrece la siguiente definición: *“Entiéndase por firma digital cualquier conjunto de datos adjunto o lógicamente asociado a un documento electrónico, que permita verificar su integridad, así como identificar en forma unívoca y vincular jurídicamente al autor con el documento electrónico. Una firma digital se considerará certificada cuando sea emitida al amparo de un certificado digital vigente, expedido por un certificador registrado.”*

Los elementos más importantes que se desprenden de esta definición son la existencia de un certificado digital y de una entidad certificadora que la ampare.

¹⁴⁰ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

¹⁴¹ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

Los conceptos otorgados por las diversas legislaciones poseen grandes similitudes dado que, en el caso de la legislación en Centro América, todas se basan en la Ley Modelo de la CNUDMI, pero para tener una mejor comprensión de que es en sí la Firma Electrónica es necesaria una definición doctrinal completa.

Al respecto el autor Ramos Suárez, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera explica que la firma digital es *“un bloque de caracteres que acompañan a un documento (o fichero) acreditando quién es su autor (Autenticación) y que no ha existido ninguna manipulación posterior de los datos (integridad). Para firmar un documento digital, su autor utiliza su propia clave secreta (sistema criptográfico asimétrico), a la que sólo él tiene acceso, lo que impide que pueda después negar su autoría (no revocación). De esta forma, el autor queda vinculado al documento de la firma. Por último la validez de dicha firma podrá ser comprobada por cualquier persona que disponga de la clave pública del autor”*.¹⁴²

Por lo que, la seguridad jurídica y tecnológica del comercio electrónico descansa esencialmente en la firma electrónica, debido a su aporte de confidencialidad, autenticación e integridad en la transmisión de mensajes de datos a través de medios electrónicos, en especial, en la Internet, ya que por ser algo tan amplio, tiende a darse la manipulación de datos o documentos.

3.1.3. La Criptografía

Una de las características clave de la Firma Digital es la utilización de técnicas de criptografía. En el presente apartado se resumirán los estudios de Heriberto Simón Hocsman¹⁴³ sobre el tema, en este sentido:

¹⁴² Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Págs. 11 y 12.

¹⁴³ Hocsman, Heriberto Simón. *Op.cit.*, Págs. 362-366.

a) **Antecedentes Históricos:**

En Egipto, alrededor del año 2000 A.C., se utilizaban los jeroglíficos en las tumbas de los reyes difuntos como una forma de ocultar mensajes. Por su parte, los chinos antiguos aprovechaban la naturaleza ideográfica de su lenguaje para ocultar el significado de las palabras. En la India, el gobierno empleaba códigos secretos para comunicarse con una red de espías dispersos por el país. Y en la Mesopotamia también se conoció la criptografía, por medio de la escritura cuneiforme.

En la Antigua Grecia se utilizó la criptografía y un ejemplo de ello es el llamado “método de Polibio”, por medio del cual se enviaban personas ante el rey con una tabla secreta que decía que éste debía matarlo. En Roma, Julio César utilizó un sistema criptográfico en el que corría dos letras de lugar en el alfabeto para enviar los mensajes, y Justiniano empleó un sistema basado en el rapado de cabezas.

De todo el mundo antiguo, fueron los árabes quienes lograron importantes avances en la criptografía, ya que inventaron una técnica para resolver cifras. Posteriormente, se evidenció un gran avance a partir de la Edad Media, en la cual todos los países de Europa occidental utilizaron esta técnica; el más avanzado de estos sistemas fue creado en Venecia. Y fue hasta el año 1470, en Italia, que se inventa el método del disco descifrador, luego utilizado con banderas en la Guerra Civil de secesión estadounidense.

En el siglo XIX, el desarrollo de la criptografía sufrió un importante cambio a partir de la invención del telégrafo. Y como era de esperarse, las comunicaciones telegráficas no eran seguras, por lo que se crearon códigos para transmitir información secreta. Y hasta el año de 1917, los estadounidenses crearon la organización de criptografía MI-8 para analizar mensajes y códigos secretos, derivado de la Primera Guerra Mundial. Y con el estallido de la Segunda Guerra Mundial, fue la criptografía el método utilizado para descifrar mensajes ocultos.

A finales del siglo XX, con el avance tecnológico, la criptografía tomó una nueva dimensión, desarrollando distintos sistemas. Éstos pueden clasificarse en simétricos y asimétricos. La variante asimétrica es la que permitió el desarrollo de la firma digital.

b) **Criptografía y la técnica “Hash”:**

El sistema criptográfico funciona a partir de una encriptación asimétrica que requiere un código para el cifrado (clave pública) y otro para el descifrado (clave privada). Estas claves son proporcionadas por las autoridades de certificación.

El término “*cripto*” viene del griego *criptós* y significa “oculto”. Asimismo, el término “logos” también proviene del griego y significa “ciencia”, por lo que, *criptología* significa la “ciencia de lo oculto”.

De la palabra *criptología* se deriva la palabra: criptografía, que significa el arte o la técnica de mantener la privacidad de la información, de modo que no pueda ser leída por personas que no tengan la contraseña correcta. La criptografía, como una ciencia, puede ser definida como la técnica matemática para encriptar y desencriptar información, de manera tal que sólo el destinatario pueda leerla.

En el mismo orden de ideas, aparece el criptoanálisis, que es la técnica que se utiliza para recuperar la información original, es decir, descifrarla. Los sistemas criptográficos funcionan a partir de la utilización de algoritmos, que son un conjunto de instrucciones para realizar un cálculo u operación.

Con respecto a la encriptación, esta se compone de dos elementos: un algoritmo y una clave. Y dentro de la criptografía se pueden distinguir dos variantes de encriptación: la **simétrica** y la asimétrica. La primera es la forma tradicional, que consiste en la utilización de **una única clave** para encriptar y desencriptar la información, la cual debe ser acordada por ambos participantes antes de intercambiarla. El mensaje encriptado y la clave deben transmitirse por diferentes medios, con el objeto

de evitar el conocimiento por parte de personas extrañas de la clave. Este sistema, más simple, presenta algunas ventajas como la rapidez y la utilización de claves de menor longitud. Sin embargo, la principal desventaja es la inseguridad, dado que la velocidad de procesamiento de los ordenadores es cada vez mayor, lo que permite el descifrado por personas no autorizadas en tiempos cada vez menores.

Por otro lado, se encuentra el sistema de la encriptación asimétrica o de clave pública, en el cual se utiliza una clave pública y otra clave privada, distintas. Este método consta de dos etapas: la encriptación y la desencriptación. Encriptar consiste en cambiar la información para ocultar su significado, de esta manera, cualquier información que viaja encriptada por la red está protegida contra miradas indiscretas, porque lo que se transmite es un montón de bits sin sentido aparente. Y por otra parte, desencriptar, se refiere a obtener la información original a partir de la información encriptada.

En este sistema asimétrico, cada parte tiene los dos tipos de claves antes mencionados: la pública, que se distribuye y puede ser conocida libremente, y la privada, secreta y únicamente conocida por su titular. Como consecuencia de esto, lo que se encripta con la clave pública, sólo puede ser desencriptado con una clave privada; y lo que se encripta con una clave privada, sólo puede desencriptarse con una clave pública. De esta forma cuando un usuario desea mandar un mensaje confidencial, cifra el mensaje con la clave pública del destinatario para que sólo éste, que es el único conocedor de la clave secreta, pueda descifrar el mensaje. El sistema más conocido de encriptación asimétrica es el algoritmo RSA¹⁴⁴. Asimismo, se debe tener en cuenta que los algoritmos de encriptación asimétrica son cien veces más lentos que los de encriptación simétrica, por lo que se hace necesario combinar diferentes formas de encriptación para lograr una mayor rapidez y eficacia.

Un inconveniente que presenta el sistema asimétrico, es saber si el mensaje enviado ha sido modificado antes de llegar a su destinatario. Si bien este inconveniente

¹⁴⁴ Que surge de los apellidos de sus tres creadores: Rivest, Shamir y Adelman.

no puede ser resuelto por la criptografía, la garantía necesaria se logra a partir de la técnica de *hashing*.¹⁴⁵ Por medio de esta técnica, se encripta con la clave privada y aparece al final del mensaje. En consecuencia, sólo la clave pública puede desencriptar el *hash*, y el programa calcula el del mensaje recibido.

De la comparación de los dos *hashes* (el encriptado y el del mensaje recibido) se puede conocer si el mensaje fue o no manipulado. Además, la función *hash* implica que la clave privada se utiliza para obtener un resumen encriptado del mensaje. A este resumen del mensaje, se le aplica la clave pública correspondiente a efectos de asegurar su procedencia e integridad.

Para la implementación de una infraestructura de clave pública, es necesaria la utilización de tecnologías de *hardware* y de *software*, dichas tecnologías han resuelto una serie de problemas, como la identificación, integridad, confidencialidad y autenticidad de los mensajes de datos, control de acceso a los mismos, no repudiación por parte del autor y la disponibilidad de los datos y auditabilidad.

¹⁴⁵ Un *hash* puede ser definido como un número que se obtiene haciendo una operación matemática sobre todos los datos del mensaje, de tal manera que si el mensaje variara aunque sea en un bit, el *hash* sería totalmente diferente.

A manera de ilustración, a continuación se ofrece un esquema de la técnica Hash¹⁴⁶:

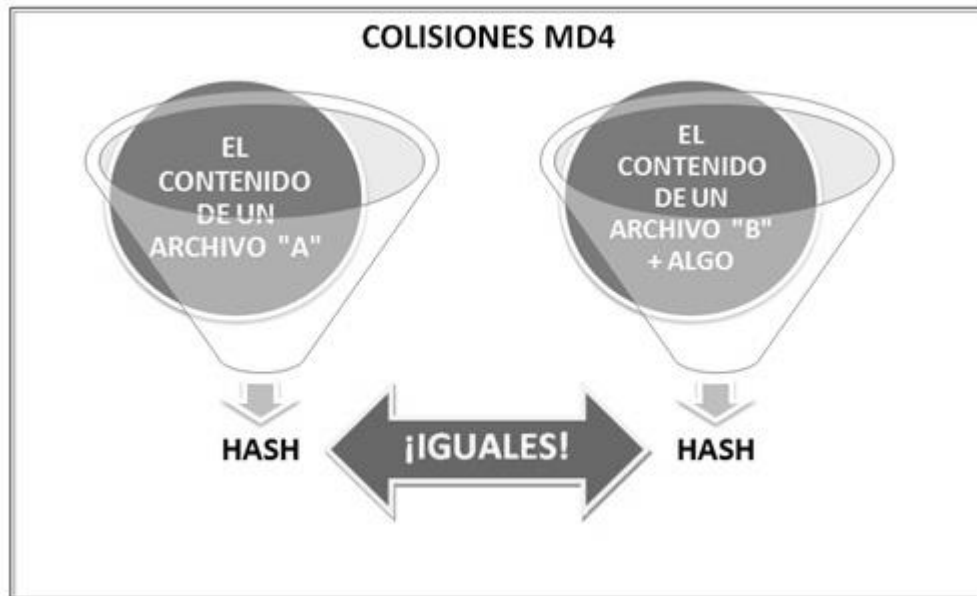


Figura número 1.

3.1.4. Tecnolenguaje

Dentro de los nuevos métodos de comunicación se desarrollan terminologías lingüísticas diversas que se adaptan a los mismos. El autor Ricardo Lorenzetti¹⁴⁷ desarrolla algunos de los términos más utilizados a continuación:

- a) **Par de claves:** clave privada y su correspondiente clave pública en un criptosistema asimétrico seguro.
- b) **Clave privada:** clave que se utiliza para firmar digitalmente, mediante un dispositivo de creación de firma digital, en un criptosistema asimétrico seguro. Es una familia de métodos matemáticos -algoritmos- que admite distintas implementaciones tanto en hardware como en software.

¹⁴⁶ Técnica hash, <http://lawp2p.com/indignado77/md4colisiones.jpg> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

¹⁴⁷ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Pág. 73.

- c) **Clave pública:** clave que se utiliza para verificar una firma digital, en un criptosistema asimétrico seguro. Es una familia de métodos matemáticos - algoritmos- que admite distintas implementaciones tanto en hardware como en software.
- d) **Certificado de clave pública:** documento digital firmado digitalmente por una autoridad certificante, que asocia una clave pública con su titular durante el período de vigencia del certificado.
- e) **Condiciones de emisión y utilización de los certificados:** documento que emite la autoridad certificante y que contiene los términos de emisión de sus certificados.
- f) **Dispositivo de creación de firma:** conjunto de hardware o software, técnicamente confiable, que permite que los datos utilizados para la generación de la firma digital no sean deducidos o derivados de la propia firma y puedan producirse sólo una vez, y que asegura razonablemente su secreto.
- g) **Dispositivo de verificación de firma digital:** dispositivo de hardware o software técnicamente confiable que verifica una firma digital utilizando la clave pública del firmante.
- h) **Soporte.** Medio en el cual se almacena la información de un documento digital, tal como memoria electrónica, disco magnético, magneto-óptico u óptico, cinta magnética, tarjeta inteligente, microchip.
- i) **Ente licenciante:** organismo que otorga las licencias a las autoridades certificadoras.
- j) **Autoridad certificante:** tercero confiable que firma el certificado de clave pública y pone en conocimiento público los certificados.
- k) **Signatario:** persona física que cuenta con un dispositivo de creación de firma y que actúa en nombre propio o en el de una persona física o jurídica a la que representa.
- l) **Computacionalmente no factible:** cualidad de aquellos cálculos matemáticos asistidos por computadora que, para ser llevados a cabo, requieren un tiempo y unos recursos informáticos tales que superan ampliamente los disponibles al momento de efectuar dichos cálculos.

m) **Técnicamente confiable:** cualidad del conjunto de equipos de computación, software, protocolos de comunicación y seguridad y procedimientos administrativos relacionados, en tanto aquél reúna los siguientes requisitos: a) ser confiable para resguardar contra la posibilidad de intrusión o de uso no autorizado; b) brindar disponibilidad, confiabilidad, confidencialidad y correcto funcionamiento; c) ser apto para el desempeño de sus funciones específicas; d) cumplir con los requisitos de seguridad apropiados, acordes a estándares internacionales en la materia; y, e) cumplir con los estándares tecnológicos que al efecto dice la autoridad de aplicación.

3.1.5. Utilidad, Finalidad y Aplicación de la Firma Electrónica

El desarrollo que han alcanzado las redes de comunicación, y en concreto la más popular de todas las redes, Internet, ha generado un nuevo medio o entorno para la comunicación, pues permite a las empresas y empresarios dar a conocer sus productos y servicios a otras empresas y consumidores de todas partes del planeta, e incluso venderlos, y todo ello a un coste económico y temporal prácticamente insignificante, máxime si se compara con los costes que supone utilizar otras vías de comunicación, como el correo tradicional.

Es en ese nuevo medio o espacio creado por las redes de comunicación, cuando jurídicamente se plantea la necesidad que el documento electrónico vaya acompañado de una firma para poder realizar válidamente determinados actos jurídicos, tales como presentar la declaración de impuestos o emitir un documento electrónico con función de giro. Incluso en aquellos supuestos donde la firma no es un requisito de validez para el concreto acto o negocio jurídico, ésta puede ser un medio de prueba útil para demostrar la existencia del consentimiento y la voluntad de la adhesión de los sujetos respecto del contenido de documentos electrónicos.¹⁴⁸

¹⁴⁸ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Págs. 489 - 491.

Resulta evidente que el documento electrónico enviado a través de redes de comunicación no admite la tradicional firma autógrafa, pero sí permite crear y utilizar determinados signos o combinaciones de signos que, añadidos al documento electrónico pueden cumplir la función de la firma autógrafa, y es en ese momento que la firma electrónica se utiliza como una herramienta que tiene aplicación en el Internet.

Al respecto de la funcionalidad y aplicación de la firma digital, el autor Enrique Fernando Sánchez Usera indica que la firma electrónica tiene, entre otras, las siguientes aplicaciones generales: *“Identificación, como Usuarios, ante redes Internas o Externas; Correos y Comercio Electrónicos; Sitios de Internet; Transacciones EDI (Electronic Data Interchange); Información que se obtenga de Internet; Transacciones Financieras; Software y Hardware; Análisis y Mediciones realizados con instrumental electrónico y corroborado por un especialista; Comercio Exterior e Interno; Toda documentación que precise movilizarse rápidamente o, por el contrario, que posea un costo de movilización”*.¹⁴⁹

Por tanto, la firma electrónica será necesaria en aquellos actos y negocios jurídicos realizados a través de documentos electrónicos y que requieren de firma para confirmar su autenticidad, integridad y validez, pudiendo a la vez, ser tomada como un elemento de prueba eficaz dentro de cualquier juicio.

Entre las aplicaciones específicas de la firma electrónica el autor citado expone las siguientes: *“Firma y/o Cifrado de correo electrónico, tanto interno, como externo; Firma y/o Cifrado de Documentos (pericias, dictámenes, procedimientos, normativas, etc.); Identificación de personas ante Sistemas Internos de redes locales (Intranets), Sitios Web (sin necesidad de registrar datos); Determinación implícita del perfil del Usuario; Identificación de Sistemas ante el Usuario; Auditoría de Transacciones; Seguridad al operar comercialmente (compra-venta de acciones, transacciones bancarias, operaciones de tarjeta de crédito, etc.); Identificación de los componentes*

¹⁴⁹ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 14.

*físicos de una red (computadoras, teléfonos celulares, etc.); Mediciones realizadas por instrumental electrónico que deba ser corroborado por un especialista”.*¹⁵⁰

Es notoria la utilidad y aplicación de la firma electrónica en el campo electrónico, que va desde lo más básico, es decir, utilizarla al momento de enviar un correo electrónico, hasta ser válido emplearla en documentos que hacen prueba dentro de un proceso, como los dictámenes de expertos, pruebas científicas, e inclusive, para saber si el sistema que envía el mensaje de datos, es quien dice ser.

Dentro de las aplicaciones en los documentos electrónicos firmados digital o electrónicamente el autor Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁵¹ establece las siguientes:

- a) La fidelidad de documentos electrónicos; Cotizaciones de bienes y servicios (pedido, cotización y condiciones del proveedor);
- b) Resúmenes de Cuenta y Recibos de Pago; Adjudicaciones;
- c) Factura y Cheque electrónicos;
- d) Invitaciones y Promociones;
- e) Acreditaciones de puntos;
- f) Recibos de entrega;
- g) Órdenes de compra;
- h) Solicitudes de Adhesión;
- i) Contratos;
- j) Actas;
- k) Planos, Planificaciones, Proyectos y diseños;
- l) Circulares internas y externas;
- m) Reservas o Turnos para presentaciones (Talleres, Médicos, Hoteles, etc.);
- n) Confirmaciones;
- o) Autorización de Prestaciones Médicas, Historia Clínica Única, Receta Médica Electrónica;
- p) Declaraciones Juradas;

¹⁵⁰ *Ibid.*, Pág. 15.

¹⁵¹ *Loc.cit.*

- q) Solicitudes de Prestación de Servicios;
- r) Tarjetas de Crédito (sin utilizar el número y, en consecuencia, disminuyendo el fraude).

Si bien es cierto, la aplicación de la firma electrónica en los mensajes de datos y documentos electrónicos, son bastante amplias, siempre hay ciertos actos o negocios que deben quedar excluidos de la aplicabilidad de la misma, debido a que estos actos o negocios requieren ciertas solemnidades para su validez, por ser denominados actos personalísimos, que por seguridad de las partes, es necesario la presencia física, un documento escrito y firma autógrafa.

Debido a lo anterior, el autor Ricardo L. Lorenzetti¹⁵² es del criterio que, en general, se admite que la firma digital tiene su campo principal de utilidad en las relaciones comerciales entre empresas, y por ello la legislación excluye su aplicación a las disposiciones por causa de muerte; a los actos jurídicos del derecho de familia; a los actos personalísimos en general, como el mandato; a los actos que deban ser instrumentados bajo formalidades especiales, ya sea por mandato de la ley o de común acuerdo entre las partes.

El autor Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁵³ considera prudente *“incluir en la lista de actos que deben quedar excluidos de la firma electrónica aquellos supuestos en que la firma manuscrita se exija como requisito ‘ad solemnitatem’¹⁵⁴”*.

La legislación guatemalteca¹⁵⁵ excluye de la normativa únicamente dos supuestos: *“Las disposiciones por causa de muerte y los actos jurídicos del derecho de familia”*.

¹⁵² Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Pág. 83.

¹⁵³ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 15.

¹⁵⁴ Se utiliza esta expresión latina para significar que la formalidad exigida por la ley en la constitución u otorgamiento de un acto jurídico es esencial para la existencia jurídica del mismo, por parte del acto y no simplemente medio de prueba. Ad solemnitatem, Ossorio, Manuel. *Diccionario de Ciencias Jurídicas, políticas y sociales*. Pág. 35.

¹⁵⁵ Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008. *Op.cit.*, artículo 33.

En Costa Rica, la Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos¹⁵⁶ establece que: *“No se podrá consignar en documentos electrónicos: a) Los actos o negocios en los que, por mandato legal, la fijación física resulte consustancial; b) Las disposiciones por causa de muerte; c) Los actos y convenios relativos al Derecho de familia; d) Los actos personalísimos en general”*.

3.1.6. Principios Doctrinarios que Forman la Firma Electrónica

Así como el comercio electrónico se organiza sobre una base de principios generales, tales como la libertad de contratación, la buena fe, por mencionar algunos, la firma electrónica, además de apoyarse en aquellos, posee sus propios principios que lo fundamentan; y según el autor Vladimir Osman Aguilar Guerra¹⁵⁷, los principios doctrinarios que conforman la firma digital son los siguientes:

- a) Autenticidad
- b) Accesoriedad
- c) Libertad contractual de las partes
- d) Integridad
- e) Responsabilidad

El principio de Autenticidad consiste en afirmar que la firma electrónica pertenece efectivamente a la persona que la realizó. Por lo que es fundamental, dar la certeza que la otra parte es realmente quien dice ser.

Con el principio de Accesoriedad, se pretende que los documentos electrónicos con firma electrónica, sean equiparados al resto de contratos, es decir, válidos y eficaces, por haber sido celebrados digitalmente, sin excluirlos.

Aquí, vuelve a aparecer este principio general del comercio electrónico, la libertad contractual de las partes, debido a su aplicabilidad en el mundo virtual, y por

¹⁵⁶ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005. *Op.cit.*, Artículo 5.

¹⁵⁷ Aguilar Guerra, Vladimir Osman. *Op.cit.*, Pág.147.

este principio se entiende la facultad que tienen las personas de utilizar la firma electrónica para la celebración de determinados actos.

Por el principio de Integridad, se da la certeza que los datos no han sido alterados, desde el momento en que la firma electrónica fue añadida a ellos. Con esto se garantiza que los elementos básicos del negocio como el precio, cantidad y características de lo contratado se consideran válidos; siempre con sus excepciones, ya que la parte, en desacuerdo, puede demostrar que los datos han sido alterados o no se ha incumplido con las normas de seguridad establecidas.

Y por último, la responsabilidad de los certificadores de clave pública por casos de inexactitudes en los certificados emitidos, que son resultado de la información facilitada por el solicitante, queda siempre a salvo, si el certificador puede demostrar que ha tomado las diligencias necesarias según del tipo de certificado que se trate.

3.1.7. Características de la Firma Electrónica

Son varias las ventajas que la firma digital ofrece sobre la firma autógrafa, una de ellas es que es más difícil de falsificar. El autor Marcelo Charnaud Bran¹⁵⁸ expone las siguientes características de la firma electrónica:

- a) Debe permitir la identificación del signatario. Es decir que la firma electrónica debe permitir que se pueda determinar que una persona es quien dice ser.
- b) No puede ser generada más que por el emisor del documento, resultando infalsificable e inimitable.
- c) Las informaciones que se generan a partir de la firma electrónica deben ser suficientes para poder validarla, pero insuficientes para falsificarla.
- d) La intervención de una entidad de certificación mejora la seguridad de la firma electrónica.

¹⁵⁸ Charnaud Bran, Marcelo. *Op.cit.*, Pág. 21.

- e) La aposición de una firma electrónica debe ser significativa y va unida indisociablemente al documento a que se refiere.
- f) No debe existir dilación de tiempo ni de lugar entre la aceptación por el signatario y la aposición de la firma.

Otros autores como Aguilar Morán, Hernández Núñez y Vargas Consuegra¹⁵⁹ opinan que las características de la firma digital son la integridad, la autenticación, la confidencialidad y la no revocación.

El autor Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁶⁰ concuerda con las características anteriores y añade las siguientes:

- a) **Regular.** La firma electrónica es siempre regular y se verifica automáticamente. Siempre será igual ya que por su naturaleza misma no puede variar, so pena que sea rechazada por el sistema.
- b) **Habitual.** Por la propia naturaleza de la firma electrónica o digital, ésta no podrá ser modificada de un acto a otro.
- c) **Peculiar.** La firma electrónica o digital es propia de una persona y diferente de las utilizadas por el resto de las personas.
- d) **Electrónica.** Su naturaleza electrónica hace que la firma no pueda ser percibida por los sentidos en forma directa.
- e) **Concedida.** Su creación no será unilateral de la persona que la utilice, debe ser parte de un “sistema” que las establezca para cada persona, de manera que se lleve un control que evite los fraudes.

¹⁵⁹ Aguilar Morán, Raúl Armando, y otros. *Op.cit.*, Pág. 53.

¹⁶⁰ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 17.

El autor Hugo D. Carrión, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁶¹, añade las siguientes:

- a) **Auditabilidad.** Permite identificar y rastrear las operaciones llevadas a cabo por el usuario dentro de un sistema informático cuyo acceso se realiza mediante la presentación de certificados, especialmente cuando se incorpora el estampillado de tiempo, que añade, en forma absolutamente fiable, la fecha y hora a las acciones realizadas por el usuario.
- b) **Imposibilidad de suplantación.** El hecho que la firma haya sido creada por el signatario mediante medios que mantienen bajo su control (su clave privada protegida, por ejemplo, por medio de una contraseña, un control antropobiométrico –huella digital, iris del ojo, etc.-, una tarjeta inteligente, etc.) asegura la imposibilidad de su suplantación por otra persona.

3.1.8. Clases de Firma Electrónica

Existen varias opiniones acerca de las clases de firma digital que existen. Para el autor Marcelo Charnaud Bran¹⁶², la misma se clasifica de acuerdo al sistema criptográfico que utilice, es decir, simétrica o asimétrica.

La clasificación anterior se refiere únicamente a los medios que se requieren para la utilización de la firma digital, sin embargo se necesita tomar en cuenta varios factores para lograr una categorización más completa.

Al respecto, explica el autor Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁶³ que la firma electrónica puede ser clasificada desde diferentes puntos de vista, los cuales se exponen a continuación:

¹⁶¹ *Ibid.*, Pág. 18.

¹⁶² Charnaud Bran, Marcelo. *Op.cit.*, Pág. 22,23.

¹⁶³ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 12.

a) Por los requisitos exigidos:

- i. Firma electrónica
- ii. Firma electrónica avanzada
- iii. Firma electrónica reconocida, que es, la firma avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firmas.

b) Por su fiabilidad en cuanto a los sistemas, procedimientos o recursos humanos utilizados por los prestadores de servicios de certificación:

- i. Firmas fiables, se consideran fiables siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos en el artículo 10 de la Ley modelo del CNUDMI, y por consiguiente en el artículo 37 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas de Guatemala.
- ii. Firmas no fiables.

c) Por las personas que pueden utilizar y tener firma electrónica:

- i. Firma de personas físicas
- ii. Firma de personas jurídicas.

Dicha clasificación se encuentra regulada en el artículo 3, número 4 de la Ley número 59/2003¹⁶⁴, de 19 de diciembre, de firma electrónica (España), consistente en el establecimiento de régimen aplicable a las personas jurídicas como firmantes, a efectos de integrar estas entidades en el tráfico telemático.

¹⁶⁴ Ley número 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica (España). Portal oficial sobre el DNI electrónico. Dirección General de la Policía y la guardia civil. España. http://www.dnielectronico.es/marco_legal/ley_59_2003.html fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

3.1.9. Infraestructura de la Firma Electrónica

La infraestructura de la firma digital es el conjunto de elementos que componen el procedimiento de firmado en forma electrónica y que permiten dar certeza jurídica y validez a una firma digital, siendo los siguientes: emisor, receptor, dispositivo de creación de firma, dispositivo seguro para la creación de firma electrónica, firma electrónica, entidad de certificación y certificado de firma electrónica.¹⁶⁵

Al respecto el autor Marcelo Charnaud Bran¹⁶⁶ realiza un análisis de cómo estos elementos se encuentran definidos en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI, el cual se sintetiza en el siguiente cuadro comparativo:

Elementos	Artículo de la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI	Definición encontrada en la Ley	Definición Doctrinal
Emisor	Artículo 2 inciso d)	“Firmante”, se entenderá la persona que posee los datos de creación de la firma y que actúa en nombre propio o de la persona a la que representa;	Persona que crea un mensaje y lo envía a otra.
Receptor	Artículo 2 inciso f)	“Parte que confía”, se entenderá la persona que pueda actuar sobre la base de un certificado o de una firma electrónica.	Persona que recibe un mensaje de otra persona y lo interpreta.
Dispositivo de creación de firma	_____	_____	Programa o aparato configurado que sirve para aplicar los datos de creación de firma.
Dispositivo seguro para la creación de firma electrónica	_____	_____	Procedimiento matemático que se utiliza para la creación de firma electrónica que la autoridad de certificación realiza en la emisión de un certificado de firma electrónica.

¹⁶⁵ Charnaud Bran, Marcelo. *Op.cit.*, Pág. 23.

¹⁶⁶ *Ibid.*, Págs. 24 - 28.

Entidad de Certificación	Artículo 2 inciso e)	“Prestador de Servicios de Certificación” se entenderá la persona que expide certificados y puede prestar otros servicios relacionados con las firmas electrónicas;	Persona jurídica o individual que, por medio de un dispositivo seguro de creación de firma electrónica, le otorga validez legal a un documento que fue firmado en forma electrónica.
Certificados de firma electrónica	Artículo 2 inciso b)	“Certificado” se entenderá todo mensaje de datos u otro registro que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de la firma;	Documentos que son expedidos por las entidades de certificación. Son el soporte que una persona obtiene de una entidad de certificación que hace constar que su firma electrónica fue adjunta por ella a determinado documento.

3.1.10. Estructura Jerárquica del Sistema de Firma Electrónica

La estructura jerárquica del sistema de firma electrónica, a criterio de Heriberto Simón Hocsman¹⁶⁷ se compone de:

- a) Autoridad de aprobación de políticas de certificación
- b) Autoridad licenciante o de acreditación
- c) Autoridad Auditante
- d) Autoridades de Certificación
- e) Autoridades de Registro
- f) Usuarios

¹⁶⁷ Hocsman, Heriberto Simón. *Op.cit.*, Págs. 379, 380, 383-385.

La Autoridad de aprobación de políticas de certificación, es la que determina el contenido mínimo de las políticas de certificación, teniendo en cuenta los estándares internacionales y nacionales. Actividad que realiza mediante dictámenes o circulares, en los cuales fija las pautas a las que deben sujetarse las distintas autoridades certificadoras y, de cierto modo, regula la totalidad del sistema.

Asimismo, existe un órgano encargado de entregar, revocar o denegar licencias a las autoridades de certificación, el cual es llamado: Autoridad licenciante o de acreditación. Su función consiste en emitir los certificados o entregar las licencias habilitantes o acreditaciones para que las autoridades certificadoras puedan funcionar, y también, establecer políticas referentes a las funciones que realizan estos organismos. Además es el órgano que llevará un registro, voluntario u obligatorio, de todas las autoridades certificadoras del sistema.

De igual manera, dentro de la estructura jerárquica de la firma electrónica, se encuentra el órgano denominado Autoridad Auditante, quien tiene a su cargo el control o fiscalización del sistema, verificando la confiabilidad del mismo, si las autoridades de certificación se ajustan a los estándares tecnológicos y si contienen sistemas seguros.

A continuación se encuentran las Autoridades de Certificación, el cual es un ente, público o privado, que cumple con la función de tercero de confianza en las transacciones electrónicas y expide certificados que vinculan al suscriptor con la firma. El proveedor de un servicio de certificación, por lo general, es una entidad de confianza, que permite la verificación de la identidad de una persona o entidad que quiere utilizar la firma electrónica, o la autenticación de servidores. Y es necesario para poder desarrollar un sistema seguro, que la persona que firma pueda demostrar su autenticidad.

Dentro de la estructura de la firma digital, junto con las autoridades de certificación, funcionan autoridades de registro, los cuales tienen una jerarquía inferior a aquellas. La autoridad de registro es una entidad encargada de gestionar el alta, las revocaciones y las bajas de los usuarios de una infraestructura de clave pública, así como intermediar entre los usuarios y la autoridad de certificación. Es la autoridad a la cual el usuario se dirige para solicitar un certificado de clave pública con la garantía de la autoridad certificadora asociada a la autoridad de registro.

Y desde luego no pueden faltar los usuarios, quienes pueden ser personas físicas, personas jurídicas o entidades sin estatus jurídico. Dichas personas solicitan certificados de firma digital para garantizar la relación entre la persona y las claves pública y privada que les pertenecen. Y si se da el caso que la clave privada del usuario está en peligro, ya que puede ser “craquelada”¹⁶⁸, tiene la obligación de pedir la suspensión o revocación del certificado.

Por lo general, la solicitud se realiza electrónicamente, aunque es necesario apersonarse a la sede de la autoridad de registro local, para confirmar la identidad de la persona si se quiere obtener un certificado que otorgue mayor confiabilidad.

¹⁶⁸ La técnica de craquelado, consiste en un mensaje que imita una clave privada, para poder acceder al mensaje de datos. Es una técnica muy sencilla y una de las más empleadas en el área artesanal.

El autor Heriberto Hocsman¹⁶⁹ ofrece un esquema completo de la infraestructura de la firma digital, el cual se presenta a continuación:

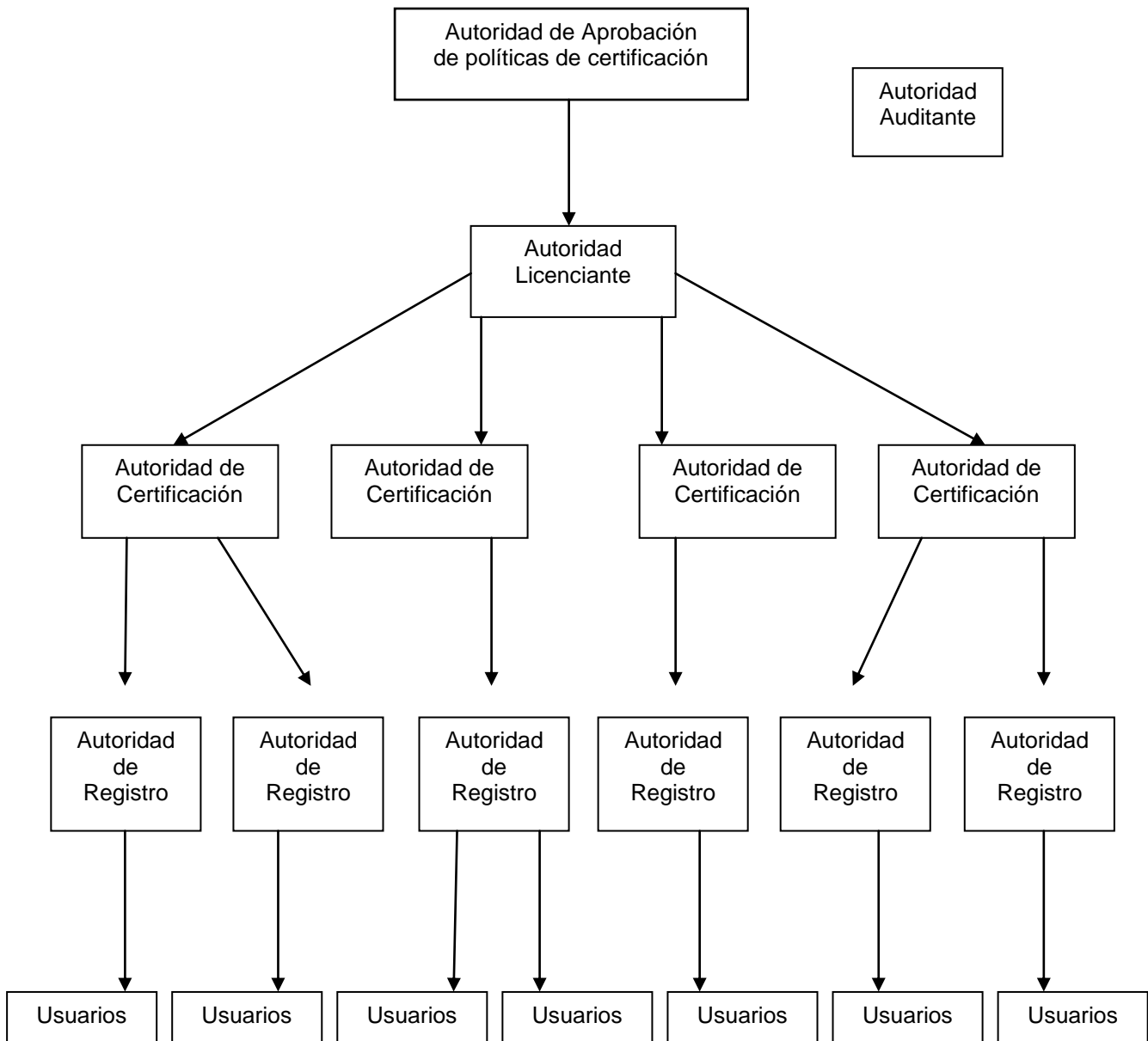


Figura número 2.

¹⁶⁹ *Ibid.*, Pág. 385.

3.1.11. Servicios que se pueden brindar mediante la infraestructura de Firma Digital

Las autoridades de certificación y los demás organismos que forman parte del sistema de clave pública brindan varios servicios, además de expedir los certificados. Al respecto el autor Heriberto Hocsman¹⁷⁰ expone los siguientes:

- a) **Expedición de certificaciones y su gestión.** Este servicio incluye la emisión, revocación y suspensión de certificados. En cuanto a la emisión, éstos se expiden para un usuario (persona física o jurídica o entidad sin estatus jurídico), para otra autoridad de certificación jerárquicamente inferior o, en el caso de certificación cruzada, para una autoridad de certificación del mismo nivel (como en el supuesto en que una autoridad de certificación nacional reconozca un certificado expedido por autoridad de certificación extranjera).

Las autoridades de certificación pueden emitir diversos tipos de certificado:

- i. Certificados de identificación, que son los más comunes y difundidos, y que conectan a determinada persona identificada e individualizada (que posee en forma exclusiva una clave privada) con una clave pública.
- ii. Certificados de autorización, que ofrecen información relativa al usuario, como su dirección comercial, los productos que comercializa, etc.
- iii. Certificados con valor notarial que pueden dar fe de la validez de un determinado acto.

¹⁷⁰ *Ibid.*, Págs. 385- 387.

iv. Certificados que determinan el día y la hora en que el documento fue firmado digitalmente.

b) **Servicios Secundarios o Accesorios.** Este tipo de servicios secundarios son también una parte importante de la infraestructura de firma digital e incluyen la registración, el archivo de datos y la certificación notarial. En cuanto a la registración, se refiere a comprobar la identidad de una persona que solicita la expedición de un certificado. Es la actividad típica de las autoridades de registro, aunque en ciertos sistemas la registración la puede realizar directamente la autoridad de certificación, autenticando los datos. Esta función consiste en analizar las pruebas que presenta el solicitante que requiere un certificado para poder acreditar su identidad.

El archivo de datos consiste en almacenar la información que respalda la identidad de una persona durante la vigencia del certificado y por un período posterior a su vencimiento establecido por la ley, que varía según la legislación de cada país. La certificación notarial puede incluir la autenticación del emisor, la integridad del documento y su validez jurídica.

De la explicación anterior el autor Heriberto Simón Hocsman¹⁷¹ crea un esquema de servicios brindados mediante la infraestructura de firma digital, el cual se detalla a continuación:

¹⁷¹ *Ibid.*, Pág. 387.

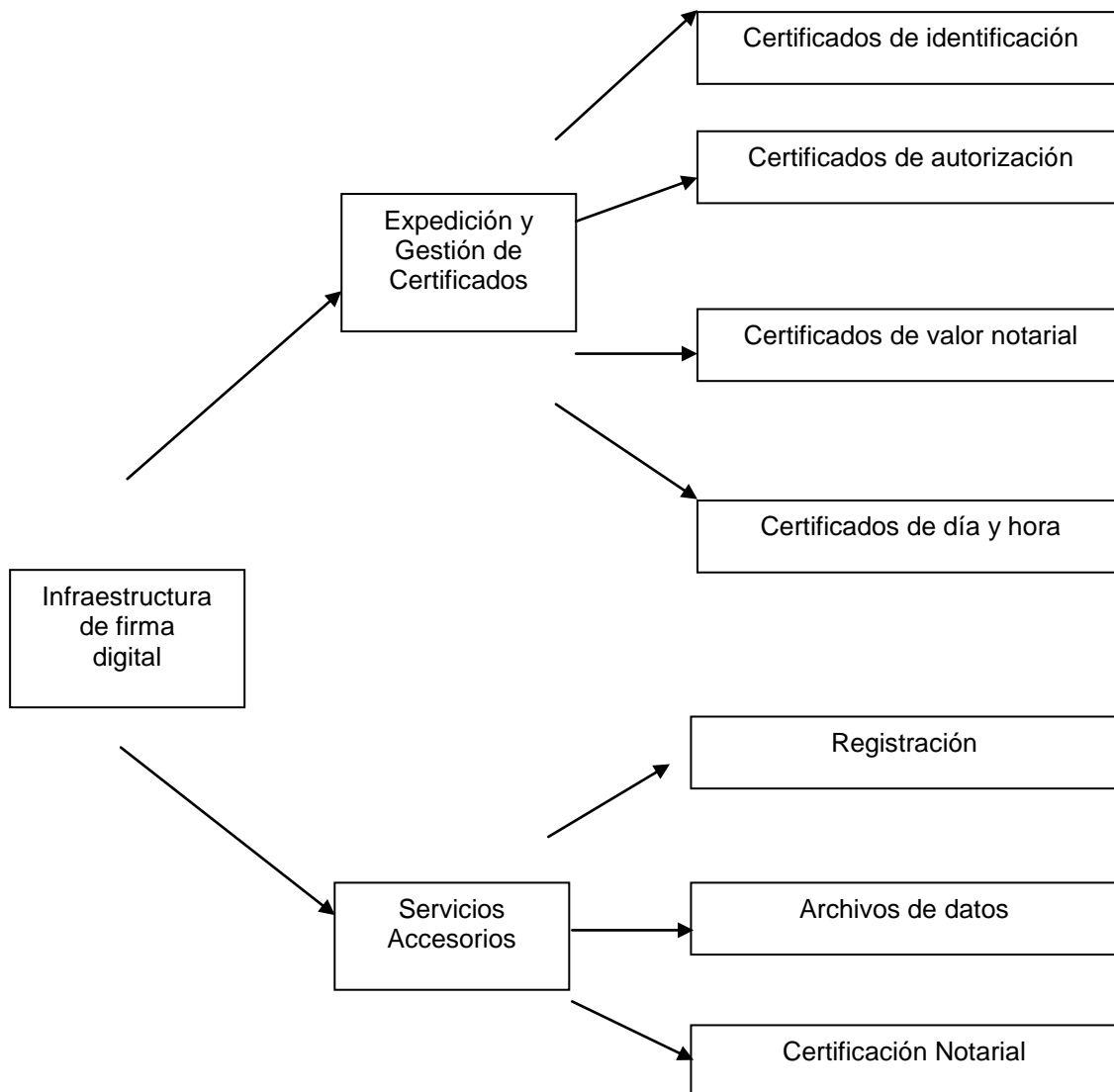


Figura número 3.

3.1.12. Funciones y Efectos de la Firma Electrónica

El autor Alamillo, citado por Heriberto Simón Hocsman¹⁷² destaca algunas de las funciones específicas de la firma digital:

- a) Se utiliza en relaciones automatizadas entre proveedores y clientes.

¹⁷² *Ibid.*, Pág. 359.

- b) Sirve como mecanismo para recibir, almacenar y enviar la documentación de la empresa, tanto interna como externa, con la validez y eficacia del documento original.
- c) Se aplica para realizar servicios de suscripción y formalización de contratos por medios electrónicos.
- d) Permite generar una librería digital, para el suministro comercial de información.

A criterio de Ricardo L. Lorenzetti¹⁷³, las funciones que se persiguen con el sistema de firma digital son las siguientes:

- a) Garantizar la autoría;
- b) Mantener la confidencialidad del mensaje;
- c) Posibilitar el control de acceso limitado;
- d) Mantener la integridad de la información;
- e) Asegurar la validez probatoria y los plenos efectos de la firma escrita;
- f) Presunción de autenticidad;
- g) Presunción de integridad;
- h) La carga de prueba correspondería a la parte que niegue su validez;
- i) Las partes intervinientes no podrán rechazar las obligaciones contractuales derivadas del negocio llevado a cabo;
- j) La legislación.

La función esencial de la firma: garantizar la autoría del mensaje de datos, permite relacionar un documento con su autor, imputándole a su persona los efectos jurídicos de la declaración que obra en un soporte determinado. A manera de diferenciación, la firma escrita es dependiente del documento que la recibe y conserva; en cambio, la firma digital implica una secuencia de números y bits independientes del documento, ya que contiene, por sí sola, la información suficiente para que pueda ser conocido el titular y determinar si hubo alteraciones, ya que el soporte documental no es indispensable.

¹⁷³ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Págs. 80-82.

Otra función de la firma electrónica consiste en mantener la confidencialidad del mensaje enviado por medio del soporte electrónico; la confidencialidad es un elemento imprescindible, puesto que existen riesgos importantes en relación con su captura por parte de terceros.

Además la firma digital posibilita el control de acceso limitado, ya que no existe firma ológrafa, es necesario que las partes puedan verificar la exactitud de las claves utilizadas.

El poder mantener la integridad de la información en el medio electrónico, es una función básica útil al momento de utilizar la firma electrónica, ya que siempre existe el riesgo de modificación por parte de terceros, de modo que si el mensaje se recibe alterado, es imputado al autor, pero no es la misma declaración.

El asegurar la validez probatoria y los plenos efectos de la firma escrita, tiene relación con la celeridad de los negocios y la disminución de los costos de transacción; es necesario que la firma sea suficiente prueba de la autoría, porque de lo contrario sería muy costoso el tráfico jurídico.

Igualmente, la presunción de autenticidad de la firma electrónica, cuando cumple con los requisitos de certificación, se presume auténtica y correspondiente al autor, y revela su intención de obligarse.

La presunción de integridad se refiere, en la firma electrónica, a que los datos no han sido alterados desde el momento en que la firma electrónica fue añadida a ellos. En efecto: la “firma digital” sólo existe en la medida en que se envíe con un documento digital. Cuando se firma digitalmente, nada puede añadirse en el documento con posterioridad a ser firmado, porque la vinculación entre “documento” y “firma” lo hace un todo indisoluble. Si llegara el caso que se alterara, el certificado lo avisaría.

Por otra parte, la carga de prueba, siempre corresponde a la parte que niegue su validez, debido a todas las obligaciones ya contraídas.

Asimismo, las partes intervinientes no podrán rechazar las obligaciones contractuales derivadas del negocio llevado a cabo, salvo en el caso que demuestren que concurre algún vicio del consentimiento previsto en la legislación nacional, o cualquier otra prueba que desvirtúe la presunción.

Por último, la legislación debe prever los procedimientos de impugnación de los documentos firmados bajo coacción, mala fe, fuerza o engaño, tal y como lo hace con los documentos firmados olográficamente.

Al respecto de las funciones de la suscripción electrónica el autor Enrique Fernando Sánchez Usera opina que de igual forma que la firma ológrafa, *“la suscripción electrónica deberá cumplir una **función probatoria** que le permitiría suplir eficazmente las **funciones declarativa e indicativa** que son atributos dados por un convencionalismo social y jurídico, aplicables también a la firma electrónica o digital”*.¹⁷⁴

La identificación electrónica de las partes, puede realizarse de computadora a computadora o de individuo a computadora. En el primer caso, las computadoras se reconocen entre sí, mediante protocolos previamente establecidos, que permiten conocer la identidad del operador. Sin embargo, tal identificación resultaba inconveniente, pues la computadora puede ser operada por cualquier persona además de su dueño, no habiendo certeza en su autenticidad, problema que ya fue resuelto por la firma electrónica, a través de su clave secreta.¹⁷⁵

Respecto al segundo de los supuestos, es decir, la identificación de individuo a computadora, por medio de la cual esta última pedirá al usuario que se identifique para permitirle el acceso a su sistema, como ocurre en el caso de la banca virtual de los bancos, por ejemplo, el acceso solamente es posible a través de un usuario y una clave

¹⁷⁴ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 14.

¹⁷⁵ *Loc.cit.*

secreta, propia y conocida del usuario. La clave secreta constituye realmente una “firma electrónica o digital”. Y los medios de identificación del operador y la autenticación de su expresión de voluntad, con el fin de otorgarles valor jurídico pleno al documento electrónico, deberán necesariamente comprender aspectos vinculados con la inalterabilidad del documento y con la seguridad técnica y operativa del sistema¹⁷⁶.

3.2. Entidades Certificadoras

La seguridad tecnológica del comercio electrónico no está completa sólo con la firma electrónica, es necesario que una entidad de confianza avale que la firma digital allí consignada es auténtica, por lo que de ésta manera surgen las entidades certificadoras.

3.2.1 Concepto.

Una Entidad certificadora es una institución que se compromete a legitimar que los certificados emitidos por otras entidades certificadoras subordinadas, en las cuales ha expresado de forma explícita su confianza, son auténticos.¹⁷⁷

La autora Apollónia Martínez Nadal define un certificado como *“un documento electrónico que contiene un conjunto de información a la que se ha fijado una firma digital por alguna entidad que es reconocida y en la que confía alguna comunidad de usuarios de certificados”*.¹⁷⁸

Para el autor Madrid Parra¹⁷⁹ un certificador ó prestador de servicios de certificación puede conceptualizarse como la persona física o jurídica que expide certificados, pudiendo prestar, además, otros servicios en relación con la firma electrónica, dichos servicios pueden ser los de generación de las claves (datos de

¹⁷⁶ *Loc.cit.*

¹⁷⁷ Definición de Servidor de Certificados, Definición de Entidad Certificadora. www.sauce.pntic.mec.es Consulta 21 de octubre de 2009.

¹⁷⁸ Martínez Nadal, Apollónia. *Op.cit.*, Pág. 145.

¹⁷⁹ Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. *Op.cit.*, Págs. 139 y 140.

creación y verificación de firma) o incluso dispositivos de creación y verificación de firma o el sello temporal digital entre otros. El certificador es el sujeto que cumple la función certificadora en la infraestructura de clave pública.

El autor Ricardo L. Lorenzetti define al certificador licenciado como *“toda persona de existencia ideal, registro público de contratos u organismo público que expide certificados o presta otros servicios en relación con la firma digital y cuenta con una licencia para ello, otorgada por la autoridad de aplicación. Sus funciones son emitir certificados digitales de acuerdo con lo establecido en sus políticas de certificación, identificar inequívocamente los certificados digitales emitidos y mantener copia de todos ellos”*.¹⁸⁰

Para el autor Pedro Alberto De Miguel Asensio¹⁸¹ la intervención de las entidades certificadoras es necesaria para garantizar la vinculación entre la clave pública y privada y una persona determinada, así como, para una distribución efectiva de las claves públicas; el certificado de un prestador de servicios de certificación vincula una clave pública con una persona concreta, precisando su identidad y asegurando que es el titular de la correspondiente clave privada.

Enrique Fernando Sánchez Usera define a la Entidad Certificadora como *“la tercera parte fiable que acredita la ligazón entre una determinada clave y su propietario real, actuando como una especie de ‘notario electrónico’ que extiende un certificado de claves, el cual está firmado con su propia clave, para así garantizar la autenticidad de dicha información”*.¹⁸²

H.D. Carrión, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera, ofrece el siguiente concepto de autoridades de certificación: *“Son aquellas entidades que merecen la confianza de otros actores en un escenario de seguridad donde no existe confianza directa entre las partes involucradas en una cierta transacción. Es, por tanto, necesaria*

¹⁸⁰ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Pág. 86.

¹⁸¹ De Miguel Asensio, Pedro Alberto. *Derecho Privado de Internet*. España, Civitas, 2002, 3ª edición. Pág. 407.

¹⁸² Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 21.

*una infraestructura de clave pública (PKI¹⁸³) para cerrar el círculo de confianza, proporcionando una asociación fehaciente del conocimiento de la clave pública a una entidad jurídica, lo que le permite la verificación del mensaje y su imputación a una determinada persona”.*¹⁸⁴

Continua exponiendo el autor H.D. Carrión, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera, que: “*La infraestructura de clave pública consta de una serie de autoridades que se especializan en papeles concretos:*

- a) Autoridades de Certificación (CA o certification authorities), que vinculan una clave pública a la entidad registrada proporcionando un servicio de identificación.*
- b) Autoridades de Registro (RA o registration authorities), que ligan entes registrados a figuras jurídicas, extendiendo la accesibilidad de las Autoridades de Certificación.*
- c) Autoridades de fechado digital (TSA o time stamping authorities), que vinculan un instante de tiempo a un documento electrónico avalando con su firma la existencia del documento en el instante referenciado”.*¹⁸⁵

Los tres papeles enumerados anteriormente, pueden ser realizados por una sola entidad.

Dentro de la legislación guatemalteca, en la Ley para el Reconocimiento de las comunicaciones y Firmas Electrónicas¹⁸⁶ se encuentra el concepto de Prestador de Servicios de Certificación como “*la entidad que expide certificados y puede prestar otros servicios con las firmas electrónicas”.*

¹⁸³ PKI: Public Key Infrastructure ó infraestructura de llave pública. Es una disposición que ata las llaves públicas con su respectiva identidad de usuario por medio de una autoridad de certificación. Fuente: Diccionario informático. Definición de PKI, Argentina, www.alegasa.com.ar Fecha de consulta 21 de octubre de 2009.

¹⁸⁴ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 21.

¹⁸⁵ *Loc.cit.*

¹⁸⁶ Congreso de la República de Guatemala. *Op.cit.*, Artículo 2.

En Costa Rica la Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos¹⁸⁷ expone el siguiente concepto: “Se entenderá como certificador la persona jurídica pública o privada, nacional o extranjera, que emite certificados digitales y está debidamente autorizada según esta Ley o su Reglamento”.

Es evidente que el elemento más importante de las entidades certificadoras es la seguridad ya que, como bien lo explica el autor Ricardo Lorenzetti¹⁸⁸, la firma electrónica requiere un marco dentro del cual se produzca confianza en las transacciones en las cuales, las partes contratantes, por lo general, no se conocen o como mínimo, se encuentran situadas en distintos lugares y no se puede acceder a referencias del uno al otro. En esas situaciones de incertidumbre, la figura de un tercero, llamado entidades certificadoras, otorga certeza y disminuye los costos de transacción.

A criterio de la autora del presente trabajo, las entidades certificadoras juegan un papel fundamental en la seguridad tecnológica del comercio electrónico, ya que por ser ajenas a las transacciones entre las partes, dotan de validez, integridad, confidencialidad y autenticidad a la firma electrónica fijada en un documento electrónico, la cual está amparada por un certificado, que le avala completamente.

Dentro de la importancia de la seguridad y confianza que requieren las autoridades de certificación, Heriberto Simón Hocsman¹⁸⁹ hace referencia a la serie de factores desarrollados por la CNUDMI que deben tomarse en cuenta para determinar el grado de fiabilidad de una autoridad certificante:

- a) Independencia, pues no debe ser una de las partes de la transacción electrónica.
- b) Recursos y capacidad financiera para asumir la responsabilidad por el riesgo de pérdidas.

¹⁸⁷ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Op.cit.*, artículo 18.

¹⁸⁸ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Pág. 86.

¹⁸⁹ Hocsman, Heriberto Simón. *Op.cit.* Pág. 383.

- c) Experiencia en tecnologías de clave pública y familiaridad con procedimientos de seguridad apropiados.
- d) Longevidad, es decir que las autoridades de certificación deben guardar los certificados que expiden, pues éstos pueden constituir una prueba importante luego de un tiempo de emitido el certificado.
- e) Aprobación del equipo y programas informáticos.
- f) Mantenimiento de un registro de de auditorías realizadas por una entidad independiente.
- g) Existencia de un plan de contingencias para casos de emergencia; dentro de esta categoría se pueden incluir los servicios de revocación y suspensión que debe proveer en caso de que la firma ya no sea segura.
- h) Selección y gestión de personal, pues sus empleados deben estar capacitados y poseer los conocimientos técnicos apropiados.
- i) Protección de la clave privada, que es el eje del sistema, dado que su calidad de secreta y su no difusión son lo que garantiza su autenticidad.
- j) Seguridad interna.
- k) Disposiciones para suspender sus actividades, debiendo notificar sobre ello a sus usuarios.
- l) Garantías y representaciones.
- m) Limitación de la responsabilidad.
- n) Seguros.
- o) Capacidad para intercambiar datos con otras autoridades de certificación; esto adquiere importancia no sólo en el ámbito nacional, sino también en el internacional, dado que el reconocimiento de certificados extranjeros facilita las transacciones electrónicas internacionales.
- p) Capacidad de revocación de claves en caso de riesgos de seguridad.

3.2.2 Funciones de los Certificados

El autor Ricardo L. Lorenzetti¹⁹⁰ explica que “*el certificado digital tiene por función básica la de autorizar la comprobación de la identidad del firmante*” pero además debe cumplir con las siguientes:

- a) Que el titular reconozca indubitablemente el certificado y reconozca su vigencia;
- b) Determinar que no ha sido revocado;
- c) Reconocer claramente la inclusión de información no verificada;
- d) Especificar tal información;
- e) Contemplar la información necesaria para la verificación de la firma; e
- f) Identificar claramente al emisor del certificado digital.

Los certificados tienen una eficacia limitada, que el legislador dispone. El autor antes citado¹⁹¹ expone algunas de las causas de dicha limitación:

- a) Expiración del período de validez;
- b) Revocación por el signatario;
- c) Pérdida o inutilización por daños del soporte del certificado;
- d) Utilización indebida por un tercero;
- e) Resolución judicial o administrativa que lo ordene;
- f) Fallecimiento del signatario o de su representado, incapacidad sobrevenida, total o parcial, de cualquiera de ellos, terminación de la representación o extinción de la persona jurídica representada;
- g) Cese en su actividad del prestador de servicios de certificación, salvo que, previo consentimiento expreso del signatario, los certificados expedidos por aquél sean transferidos a otro prestador de servicio;
- h) Inexactitudes graves en los datos aportados por el signatario para la obtención del certificado; y
- i) La pérdida de eficacia debe ser publicitada para que sea oponible a los terceros.

¹⁹⁰ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.* Pág. 87.

¹⁹¹ *Loc.cit.*

3.2.3 Entidades de Registro.

El autor Sáinz de la Maza, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁹², establece que la finalidad de las Entidades de Registro es “*servir de ayuda en la prestación de servicios de la Entidad de Certificación*”¹⁹³ y ofrece la siguiente clasificación de las mismas:

- a) Entidades de Registro Colaboradoras, cuya finalidad es servir de ayuda a las entidades certificadoras o prestadoras de servicios de certificación, tales como:
 - i. Registro, con la correspondiente recogida de datos de los suscriptores;
 - ii. Identificación y autenticación de los suscriptores;
 - iii. Evaluación, aprobación o rechazo de solicitudes de emisión de certificados; y
 - iv. Aceptación y autorización de las peticiones de suspensión o revocación de certificados efectuadas por la Entidad de Certificación.

- b) Entidades Corporativas, las cuales solicitan un número de certificados a la propia entidad de certificación, para que puedan ser utilizados dentro de su ámbito interno y con sus clientes.

- c) Entidades Distribuidoras, son empresas colaboradoras con la entidad de certificación. A título de ejemplo se puede citar a Microsoft que fabrica tarjetas inteligentes que constituyen el soporte físico de los certificados que emite la Autoridad de Certificación.

El autor Enrique Fernando Sánchez Usera explica que “*las autoridades de registro, en vista de los cometidos o servicios que pueden prestar, de acuerdo con lo*

¹⁹² Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 22.

¹⁹³ Prestador de Servicios de Certificación.

previsto en la legislación relativa a la firma electrónica ha permitido la construcción doctrinal y legal de la figura del Notario Virtual".¹⁹⁴

Al respecto el autor M. Devoto, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁹⁵, manifiesta que, en la práctica, las autoridades certificantes o certificadores de clave pública delegan la recepción de la solicitud o aplicación y la consecuente identificación del interesado en las denominadas 'autoridades de registro' o registradores, quienes actúan como nexo entre el usuario y el certificador. Las autoridades de registro individualizan y recogen la declaración de voluntad del interesado para luego enviarla al certificador, ya sea en soporte papel o por medio de un documento digital firmado digitalmente, según el procedimiento que se adopte.

El autor Ricardo L. Lorenzetti¹⁹⁶ explica que al momento que un escribano intervenga en los actos de certificación se le denomina "cybernotary" ó cibernotario, lo cual no tiene otro significado que el de admitir que un escribano cumpla funciones de autoridad certificadora de firmas digitales.

"El certificado de clave pública es otorgado por el certificador y relaciona la clave pública con su suscriptor. Cuando actúa un escribano, las autoridades certificantes delegan la recepción de la solicitud o aplicación y la consecuente identificación del interesado en las autoridades de registro, que son los notarios de tipo latino. El cibernotario tiene la función de realizar una investigación de los usuarios que deseen registrar sus claves públicas para utilizarlas en el comercio electrónico. Puede existir una certificación de bajo valor, donde se establece la identidad del usuario para asignarla a una clave pública, o una de alto valor, donde el notario realiza una investigación sobre la historia crediticia y criminal del usuario antes que la clave sea emitida. El notario funciona como una compuerta de seguridad para la entrada al ecommerce ó comercio electrónico".¹⁹⁷

¹⁹⁴ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 22.

¹⁹⁵ *Ibid.*, Pág. 23.

¹⁹⁶ Lorenzetti, Ricardo L. *Op.cit.*, Pág. 86.

¹⁹⁷ *Ibid.*, Págs. 86 y 87.

Las entidades de Registro coadyuvan en sus funciones a las Entidades de Certificación, y por el avance tecnológico y su expansión acelerada de los últimos años, ha ido evolucionando en sus actividades y necesitando de otros terceros de confianza, quienes detenten una cualidad especial de poder dar fe pública a los actos ante ellos celebrados u otorgados, y es en esta fase que aparece la figura del Notario virtual.

Siendo el Notario un depositario de la fe pública del Estado, es el candidato idóneo para cumplir funciones de autoridad certificadora de firmas electrónicas; sin embargo aún no se le ha tomado en cuenta totalmente en muchos países, por lo delicado del asunto, debiéndose adecuar el ordenamiento para permitir su actuación, y delimitar sus funciones, e inclusive sus responsabilidades.

3.2.4 Características y requerimientos de los prestadores de Servicios de Certificación.

Como bien lo indica el autor Enrique Fernando Sánchez Usera¹⁹⁸, las características y requerimientos de las entidades certificadoras o prestadoras de servicios de certificación, dependerán de lo que establezca la legislación de cada país.

En Centroamérica únicamente Guatemala¹⁹⁹ y Costa Rica²⁰⁰ poseen leyes correspondientes a Comercio electrónico, firma digital y documentos electrónicos, ambos países basando dichos cuerpos legales en la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional y sus siglas CNUDMI. De dichos ordenamientos se extraen las siguientes características:

¹⁹⁸ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 25.

¹⁹⁹ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

²⁰⁰ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos,

Guatemala:²⁰¹

En Guatemala, el marco regulatorio establece que podrán ser prestadores de servicios de certificación, las personas jurídicas, tanto públicas como privadas, de origen nacional o extranjero, que previa solicitud sean autorizadas por el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación del Ministerio de Economía y que cumplan con los requerimientos establecidos por esa ley, con base a las condiciones siguientes:

- a) Contar con la capacidad económica y financiera suficiente para prestar los servicios autorizados como prestadores de servicios de certificación.
- b) Contar con la capacidad y elementos técnicos necesarios para la generación de firmas electrónicas avanzadas, la emisión de certificados sobre la autenticidad de las mismas y la conservación de mensajes de datos en los términos establecidos en esa ley.
- c) Los representantes legales y administradores no podrán ser personas que hayan sido condenadas a pena privativa de libertad, o que hayan sido suspendidas en el ejercicio de su profesión por falta grave contra la ética o hayan sido excluidas de aquella. Esta inhabilidad estará vigente por el mismo período que la ley penal o administrativa señale para el efecto.
- d) Contar con las acreditaciones necesarias por los órganos o entidades correspondientes según la norma vigente.

Costa Rica:²⁰²

En Costa Rica, el marco regulatorio establece que se entenderá como certificador la persona jurídica pública o privada, nacional o extranjera, que emite certificados digitales y está debidamente autorizada según esa Ley o su reglamento; asimismo, que haya rendido la debida garantía de fidelidad. El monto de la garantía será fijado por la Dirección de Certificadores de Firma Digital y podrá ser hipoteca, fianza o póliza de fidelidad de un ente asegurador, o bien un depósito en efectivo.

²⁰¹ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.Cit.*, artículo 40.

²⁰² Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, artículo 18.

3.2.5 Actividades, Funciones y Obligaciones de los prestadores de servicios de certificación.

Guatemala:²⁰³

Los prestadores de servicios de certificación autorizados por el Ministerio de Economía para prestar sus servicios en el país, podrán realizar entre otras, las actividades siguientes:

- a) Emitir certificados en relación con las firmas electrónicas avanzadas de personas naturales o jurídicas, ya sean éstas digitales o de cualquier otra índole;
- b) Emitir certificados sobre la verificación respecto de la alteración entre el envío y recepción de las comunicaciones electrónicas;
- c) Ofrecer y facilitar los servicios de creación de firmas electrónicas avanzadas certificadas, ya sean éstas digitales o de cualquier otra índole;
- d) Emitir certificados en relación con la persona que posea un derecho u obligación respecto a los documentos enunciados en la referida ley;
- e) Ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico en la generación, transmisión y recepción de comunicaciones electrónicas;
- f) Ofrecer los servicios de archivo y conservación de comunicaciones electrónicas.

Las sociedades de certificación tendrán entre otros, los deberes siguientes:²⁰⁴

- a) Emitir certificados conforme a lo solicitado o acordado con el firmante;
- b) Implementar los sistemas de seguridad para garantizar la emisión y creación de firmas electrónicas avanzadas, la conservación y archivo de certificados y documentos en soporte de mensaje de datos;
- c) Garantizar la protección, confidencialidad y debido uso de la información suministrada por el firmante;
- d) Garantizar la prestación permanente del servicio de entidad de certificación;

²⁰³ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 41.

²⁰⁴ *Ibid.*, Artículo 42.

- e) Atender oportunamente las solicitudes y reclamaciones hechas por los firmantes;
- f) Suministrar la información que le requieran las entidades administrativas competentes o judiciales en relación con las firmas electrónicas y certificados emitidos y en general sobre cualquier comunicación electrónica que se encuentre bajo su custodia y administración;
- g) Permitir y facilitar la realización de las auditorías por parte del Registro de Prestadores de Servicios de Certificación;
- h) Elaborar los reglamentos que definen las relaciones con el firmante y la forma de prestación del servicio;
- i) Llevar un registro de los certificados.

Costa Rica:²⁰⁵

En Costa Rica la dirección de Certificadores de Firma Digital tiene las siguientes funciones:

- a) Recibir, tramitar y resolver las solicitudes de inscripción de los certificadores.
- b) Llevar un registro de los certificadores y certificados digitales.
- c) Suspender o revocar la inscripción de los certificadores y de certificados, así como ejercer el régimen disciplinario en los casos y en la forma prevista en esa Ley y su Reglamento.
- d) Expedir claves y certificados a favor de los certificadores registrados, y mantener el correspondiente repositorio de acceso público, con las características técnicas que indique el Reglamento.
- e) Fiscalizar el funcionamiento de los certificados registrados, para asegurar su confiabilidad, eficiencia y el cabal cumplimiento de la normativa aplicable, imponiendo, en caso necesario, las sanciones previstas en esa Ley. La supervisión podrá ser ejercida por medio del ECA²⁰⁶, en el ámbito de su competencia.

²⁰⁵ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, artículo 24.

²⁰⁶ ECA, Ente Costarricense de Acreditación: Es una entidad pública de carácter estatal, con personería jurídica y patrimonio propio creada mediante Ley número 8279 del 02 de mayo de 2002, cuya misión es respaldar la

- f) Mantener una página electrónica en la red Internet, a fin de divulgar, permanentemente, información relativa a las actividades de la Dirección de Certificadores de Firma Digital y el registro correspondiente de certificadores.
- g) Señalar las medidas que estime necesarias para proteger los derechos, los intereses y la confidencialidad de los usuarios, así como la continuidad y eficiencia del servicio, y velar por la ejecución de tales disposiciones.
- h) Dictar el Reglamento respectivo para el registro de certificadores.
- i) Las demás funciones que esa Ley o su Reglamento señalen.

3.2.6 Terminación de la prestación de Servicios de Certificación.

Guatemala:²⁰⁷

En Guatemala se encuentra regulado que, salvo acuerdo entre las partes, el prestador de servicios de certificación podrá dar por terminado el acuerdo de vinculación con el firmante dando un preaviso no menor al plazo de 90 días. Vencido este plazo, el prestador de servicio de certificación revocará los certificados que se encuentren pendientes de expiración.

Igualmente, el firmante podrá dar por terminado el acuerdo de vinculación con la sociedad de certificación dando un preaviso no inferior al plazo de treinta días.

Las sociedades de certificación autorizadas pueden cesar en el ejercicio de actividades, siempre y cuando hayan recibido autorización por parte del Registro de Prestadores de Servicios de Certificación.²⁰⁸

competencia técnica y credibilidad de los organismos de evaluación de la conformidad acreditados y por lo tanto del Sistema Nacional de Calidad. Fuente: Ente Costarricense de Acreditación, ECA, Maritza Madriz P., Gerente ECA, Costa Rica, Febrero 28 de 2006, http://www.cegesti.org/agace/costa-rica/ECA_Sistema_de_Acreditacion.pdf, Fecha de consulta 10 de Noviembre de 2009.

²⁰⁷ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 44.

²⁰⁸ *Ibid.*, Artículo 45.

Costa Rica:²⁰⁹

En Costa Rica, el marco regulatorio establece que los certificadores registrados de carácter privado podrán cesar en sus funciones, siempre y cuando avisen, a los usuarios, con un mes de anticipación como mínimo, y con dos meses a la Dirección de Certificadores de Firma Digital.

Con respecto a la terminación por sanciones, la Ley costarricense²¹⁰ establece que, se suspenderá al certificador que:

- a) No renueve oportunamente la caución que respalde su funcionamiento o la rinda en forma indebida.
- a) Reincida en cualesquiera de las infracciones que le hayan merecido una sanción de multa, dentro de los siguientes dos años.

Asimismo, se podrá revocar la inscripción de un certificador cuando²¹¹:

- a) Se compruebe la expedición de certificados falsos.
- b) Se compruebe que el certificador suministró información o presentó documentos falsos, con el fin de obtener el registro.
- c) Reincida en cualesquiera de las infracciones que le hayan merecido una sanción de suspensión, dentro de los cinco años siguientes.

3.2.7 Certificados

El autor H.D. Carrión, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera, conceptualiza a un certificado digital como *“un fichero intransferible, emitido por una*

²⁰⁹ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, artículo 22.

²¹⁰ *Ibid.*, Artículo 29.

²¹¹ *Ibid.*, Artículo 30.

*tercera parte de confianza (Autoridad de Certificación), que asocia a una persona o entidad una clave pública”.*²¹²

En Guatemala, la Ley para el reconocimiento de las comunicaciones y firmas electrónicas²¹³ define al certificado como *“todo mensaje de datos u otro registro que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de la firma, usualmente emitido por un tercero diferente del originador y el destinatario”*.

La legislación Costarricense²¹⁴ ofrece el siguiente concepto: *“Entiéndase por certificado digital el mecanismo electrónico o digital mediante el que se pueda garantizar, confirmar o validar técnicamente:*

- a) La vinculación jurídica entre un documento, una firma digital y una persona.*
- b) La integridad, autenticidad y no alteración en general del documento, así como la firma digital asociada.*
- c) La autenticación o certificación del documento y la firma digital asociada, únicamente en el supuesto del ejercicio de potestades públicas certificadoras.*
- d) Las demás que establezca la Ley y su Reglamento”.*

Expone el autor Enrique Fernando Sánchez Usera, que la misión fundamental de los certificados es *“permitir la comprobación de que la clave Pública de un usuario, cuyo conocimiento es imprescindible para autenticar su firma electrónica, pertenece realmente a ese usuario, ya que así lo hace constar en el certificado una autoridad que da fe de ello. Representan, además, una forma conveniente de hacer llegar la clave pública a otros usuarios que deseen verificar sus firmas. Normalmente, cuando se envía un documento firmado digitalmente, éste siempre se acompaña del certificado del signatario, con el fin de que el destinatario pueda verificar la firma electrónica adjunta”.*²¹⁵

²¹² Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 28.

²¹³ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 2.

²¹⁴ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, artículo 11.

²¹⁵ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 28.

H.D. Carrión, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera²¹⁶, explica que un certificado digital que siga el estándar X.509.v3²¹⁷, utilizado por los navegadores de Internet, contiene la siguiente información:

- a) Identificación del titular del certificado (Nombre, dirección, etc.)
- b) Clave pública del titular del certificado.
- c) Fecha de validez.
- d) Número de serie.
- e) Identificación del emisor del certificado.

Las diversas legislaciones relativas al tema de firma digital y documentos electrónicos regulan lo referente al contenido de los certificados. En Costa Rica no hay un artículo dentro de la Ley que especifique los requerimientos de dichos certificados; sin embargo, en Guatemala sí se encuentra regulado en el artículo 46 de la Ley²¹⁸ que establece lo siguiente:

“Un certificado emitido por un prestador de servicios de certificación autorizada, además de estar firmado electrónicamente por éste, debe contener por lo menos lo siguiente:

- a) *Nombre, dirección y domicilio del firmante;*
- b) *Identificación del firmante nombrado en el certificado;*
- c) *El nombre, la dirección y el lugar donde realiza actividades la prestadora de servicios de certificación;*
- d) *La clave pública del usuario en los casos de criptografía asimétrica;*
- e) *La metodología para verificar la firma electrónica del firmante impuesta en la comunicación electrónica;*
- f) *El número de serie del certificado;*

²¹⁶ *Loc.cit.*

²¹⁷ X.509v3 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) es un estándar que rige los certificados digitales en general, y contiene información normalizada. Microsoft TechNet. Microsoft Corporation. Descripción de los certificados digitales. 2010. [http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb123848\(EXCHG.65\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb123848(EXCHG.65).aspx) fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

²¹⁸ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 46.

g) *Fecha de emisión y expiración del certificado*”.

Según el autor Ricardo L. Lorenzetti, citado por Enrique Fernando Sánchez Usera²¹⁹ existen varios supuestos dentro de las diversas legislaciones que ponen un fin a la eficacia de los certificados, siendo dichas causas las siguientes:

- a) *Expiración del período de validez.*
- b) *Revocación del signatario.*
- c) *Pérdida o inutilización por daños del soporte del certificado.*
- d) *Utilización indebida por un tercero.*
- e) *Resolución judicial o administrativa que lo ordene.*
- f) *Fallecimiento del signatario o de su representado, incapacidad sobrevenida, total o parcial, de cualquiera de ellos, terminación de la representación o extinción de la persona jurídica representada.*
- g) *Cese en la actividad del prestador de servicios de certificación, salvo que, previo consentimiento expreso del signatario, los certificados expedidos por aquel sean transferidos a otro prestador de servicio.*
- h) *Inexactitudes graves en los datos aportados por el signatario para la obtención del certificado.*

La pérdida de eficacia debe ser publicada para que sea oponible a terceros.

En la legislación guatemalteca²²⁰ se establece lo relativo a la revocación de los certificados de la forma siguiente:

Los certificados podrán removerse por:

- a) El firmante de una firma electrónica avanzada certificada, podrá solicitar a la prestadora de servicios de certificación que expidió un certificado, la revocación

²¹⁹ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 29.

²²⁰ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 47.

del mismo. En todo caso, estará obligado a solicitar la revocación en los eventos siguientes:

- i. Por pérdida de la clave privada, en el caso de la tecnología de criptología asimétrica;
 - ii. La clave privada ha sido expuesta o corre peligro de que se le de un uso indebido, en el caso de la tecnología de criptología asimétrica;
- b) Si el firmante no solicita la revocación del certificado en el evento de presentarse las anteriores situaciones, será responsable por las pérdidas o perjuicios en los cuales incurran terceros de buena fe exenta de culpa que confiaron en el contenido del certificado.
- c) Una prestadora de servicios de certificación revocará un certificado emitido por las razones siguientes:
1. A petición del firmante o un tercero en su nombre o representación;
 2. Por muerte del firmante;
 3. Por liquidación del firmante en el caso de las personas jurídicas;
 4. Por la confirmación de que alguna información o hecho contenido en el certificado es falso;
 5. La clave privada de la prestadora de servicios de certificación o su sistema de seguridad ha sido comprometido de manera material que afecte la confiabilidad del certificado;
 6. Por el cese de actividades de la prestadora de servicios de certificación; y
 7. Por orden judicial o de entidad administrativa competente.

En lo que se refiere al término de conservación de los registros, la Ley guatemalteca²²¹ indica claramente que *“Los registros expedidos por una prestadora de servicios de certificación deben ser conservados por el término exigido en la ley que*

²²¹ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 48.

regule el acto o negocio jurídico en particular, o por diez años en caso de no existir dicho término”.

En Costa Rica, la Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos²²² enumera, en su artículo 14, las razones de suspensión de un certificado digital:

- a) Por petición del propio usuario a favor de quien se expidió.
- b) Como medida cautelar, cuando el certificador que lo emitió tenga sospechas fundadas que el propio usuario haya comprometido su confiabilidad, desatendido los lineamientos de seguridad establecidos, suplido información falsa al certificar u omitido cualquier otra información relevante, para obtener o renovar el certificado. En este caso, la suspensión podrá ser recurrida ante la Dirección de Certificadores de Firma Digital.
- c) Si contra el usuario se ha dictado auto de apertura a juicio, por delitos en cuya comisión se haya utilizado la firma digital.
- d) Por orden judicial o de la Dirección de Certificadores de Firma Digital. En este último caso, cuando esta lo determine o cuando el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) acredite que el usuario incumple las obligaciones que le impone esta Ley y su Reglamento.
- e) Por no cancelar oportunamente el costo del servicio.

En lo referente a revocación de certificados digitales, la Ley costarricense²²³ indica que un certificado digital será revocado en los supuestos siguientes:

- a) A petición del usuario, a favor de quien se expidió.
- b) Cuando se confirme que el usuario ha comprometido su confiabilidad, desatendiendo los lineamientos de seguridad establecidos, suplido información falsa al certificador u omitido otra información relevante, con el propósito de obtener o renovar el certificado.

²²² Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, Artículo 14.

²²³ *Ibid.*, Artículo 15.

- c) Por fallecimiento, ausencia legalmente declarada, interdicción o insolvencia del usuario persona física, o por cese de actividades, quiebra o liquidación, en el caso de las personas jurídicas.
- d) Por orden de la autoridad judicial o cuando recaiga condena firme contra el usuario, por delitos en cuya comisión se haya utilizado la firma digital.

Dicha Legislación costarricense²²⁴ también establece como causa de revocación el cese de actividades del certificador, salvo que anteriormente los certificados hayan sido traspasados a otro certificador, previo consentimiento del usuario.

En cuanto al valor que se les reconoce a los certificados y firmas electrónicas en el extranjero, el autor Enrique Fernando Sánchez Usera opina que *“el éxito de la firma y de los certificados se encuentra en el hecho de su valor universal, trascendiendo todo tipo de fronteras, habida cuenta de que se trata de un sistema –la firma electrónica– consecuencia del desarrollo tecnológico y telemático, en un mundo, de sobre manera el comercial, caracterizado por su absoluta globalización”*.²²⁵

Sobre esta línea, en Guatemala, la legislación²²⁶ en este aspecto, regula el reconocimiento de certificados extranjeros y de firmas electrónicas extranjeras de la forma siguiente:

- a) Al determinar si un certificado o una firma electrónica producen efectos jurídicos, o en qué medida los producen, no se tomará en consideración:
 - i. Lugar en que se haya expedido el certificado o en que se haya creado o utilizado la firma electrónica; ni,
 - ii. El lugar en que se encuentre el establecimiento del expedidor o del firmante.

²²⁴ *Ibid.*, Artículo 16.

²²⁵ Sánchez Usera, Enrique Fernando. *Op.cit.*, Pág. 28.

²²⁶ Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 39.

- b) Todo certificado expedido en el extranjero producirá los mismos efectos jurídicos que el expedido dentro del territorio de la República, si se presenta un grado de fiabilidad sustancialmente equivalente;
- c) Toda firma electrónica creada o utilizada en el extranjero producirá los mismos efectos jurídicos que el expedido dentro del territorio de la República, si presenta un grado de fiabilidad sustancialmente equivalente;
- d) A efectos de determinar si un certificado o una firma electrónica presentan un grado de fiabilidad sustancialmente equivalente para los fines de los dos párrafos anteriores del presente artículo, se tomarán en consideración las normas internacionales reconocidas y cualquier otro factor pertinente;
- e) Cuando sin perjuicio de lo dispuesto en los tres párrafos anteriores, las partes acuerden entre sí la utilización de determinados tipos de firmas electrónicas o certificados, se reconocerá que ese acuerdo es suficiente a efectos del reconocimiento transfronterizo, salvo que el acuerdo no sea válido o eficaz conforme al derecho aplicable.

En Costa Rica, los certificados extranjeros se encuentran regulados en la Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos²²⁷ de la forma siguiente:

- a) Se conferirá pleno valor y eficacia jurídica a un certificado digital emitido en el extranjero, en cualesquiera de los siguientes casos:
 - i. Cuando esté respaldado por un certificador registrado en el país, en virtud de existir una relación de corresponsalía en los términos del artículo 20 de esta Ley;
 - ii. Cuando cumpla todos los requisitos enunciados en el artículo 19 de esta Ley y exista un acuerdo recíproco en este sentido entre Costa Rica y el país de origen del certificador extranjero.

²²⁷ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, *Op.cit.*, artículo 13.

A manera de recapitulación, la firma electrónica y las entidades certificadoras son las dos opciones idóneas para alcanzar la seguridad tecnológica en el comercio electrónico, ya que a través de ellas se da la certeza de autenticidad, integridad, confidencialidad y validez a los datos transmitidos por medios electrónicos que efectúen las partes. Sin dejar de considerar que la criptografía es una de las características clave dentro de la firma electrónica, ya que mantiene la privacidad de la información solamente descifrada con la contraseña correcta.

Por lo que es evidente la utilidad y aplicación de la firma electrónica dentro de las comunicaciones electrónicas, ya que puede ser utilizado casi en cualquier documento o mensaje electrónico, y éste puede ser medio de prueba dentro de un proceso; no obstante hay actos o negocios que la excluyen absolutamente, tal es el caso, en Guatemala, al momento de otorgar un mandato o donación por causa de muerte, ya que son actos denominados por la ley como personalísimos y es obligatoria la firma manuscrita.

De igual manera, es necesario no sólo poseer una firma electrónica con la cual se identifica el autor del mensaje sino también, que exista una entidad de confianza que ratifique que la firma adherida al documento es auténtica, es decir, las entidades de certificación, que actualmente en Guatemala, según el Registro de prestadores de servicios de certificación, no hay ninguna autorizada; éstas entidades están facultadas para expedir certificados digitales con el objeto de asegurar la identidad de las partes que concertaron.

Además, es indudable la influencia que a nivel Latinoamericano ha tenido la Ley Modelo, específicamente, Guatemala y Costa Rica, siendo los dos países de la región centroamericana que han adoptado e integrado a su ordenamiento jurídico lo referente a la firma electrónica, las entidades de certificación y el respectivo certificado digital. Aunque los legisladores guatemaltecos hayan realizado una transcripción de muchos de los preceptos normativos de la Ley Modelo, es indiscutible que se avanzó en este ámbito, pese a que falta mayor adecuación al contexto nacional.

CAPÍTULO IV

Marco Jurídico Básico para el Comercio Electrónico.

A nivel mundial existen Estados que han regulado lo relativo a nuevas tecnologías enfocadas al comercio, tal es el caso de la Unión Europea, Estados Unidos de América, Argentina, Chile, entre otros; en virtud de lo cual, al referirse al marco jurídico básico mínimo que debe constituir al comercio electrónico, no se hace alusión a una norma aislada que legisle sobre ese ámbito, sino que se utilice un conjunto de leyes preexistentes, conjuntamente con modelos internacionales específicos, para que surja una completa, adecuada e integral legislación en comercio electrónico.

Asimismo, como ya se había mencionado, para Omar Ricardo Barrios Osorio²²⁸, el concepto seguridad en el comercio electrónico también incluye la seguridad o **certeza jurídica** o legal.

4.1. Necesidad de regular las actividades en el comercio electrónico:

Indica el autor Omar Ricardo Barrios Osorio que en relación a si se debe de regular el comercio electrónico manifiesta que *“no se trata de crear el comercio electrónico a través de una ley, lo que sería absolutamente imposible a la luz de que el mismo ya es una realidad. Las legislaciones tienen que intervenir lo mínimo posible, con el sólo objeto de garantizar el crecimiento del comercio electrónico fundado en los principios de libertad económica y seguridad para los agentes participantes del mismo. Una sobre regulación del comercio electrónico no sólo provocaría un grave perjuicio a éste, sino que también provocaría un perjuicio aún mayor al desarrollo de nuestros países, que por obstáculos legales sólo se limitarían a ser testigos presenciales de la revolución global que ha producido Internet”*.²²⁹

²²⁸ Barrios Osorio, Omar Ricardo. *Op.cit.*, Pág. 304.

²²⁹ *Ibid.*, Pág. 308.

Conforme a lo anterior, queda claro que el comercio electrónico no es conveniente regularlo excesivamente, porque de esta manera se limitaría la circulación de riqueza, pero tampoco puede dejarse sin un marco jurídico básico dentro del cual, el Estado intervenga a través de normas mínimas que orienten a los comerciantes y, a su vez, los protejan en relación a las transacciones realizadas, ya que las mismas casi siempre se llevan a cabo internacionalmente.

Por lo que el tema de seguridad, enfocado desde el punto de vista legal, consiste en legislar normas adecuadas adaptables al avance tecnológico, normas que brinden certeza a las partes involucradas. Por supuesto que no solo se necesita de cuerpos legales que regulen la dinámica de las relaciones que se desarrollan en el comercio electrónico, sino que también deben de existir los mecanismos adecuados aplicables para proteger los derechos de las partes y, si se diera el caso, poder sujetar a las partes al cumplimiento de las obligaciones.²³⁰

Asimismo, estas normas legales no sólo deben regular el fenómeno informático adaptándolo a la realidad de cada Estado, armonizándolo lo más posible a la normativa internacional existente, sino que debe tomar en cuenta otros factores como el fomento al uso de la tecnología, proteger su desarrollo, la competencia a nivel internacional, las telecomunicaciones nacionales y extranjeras, por mencionar algunos.²³¹

4.2. La Legislación Internacional del Comercio Electrónico:

Existen órganos a nivel internacional que tratan de velar por la uniformidad del comercio a nivel mundial y, más recientemente, con los avances tecnológicos, lo están realizando en el campo electrónico, mediante la ratificación de tratados internacionales referentes a esta materia, por parte de los países miembros que desean armonizar su derecho interno; siendo uno de los organismo más importantes dentro del ámbito

²³⁰ *Loc.cit.*

²³¹ *Loc.cit.*

internacional la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional –CNUDMI.²³²

4.2.1. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional:

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) fue establecida por la Asamblea General en 1966²³³. La Asamblea General, al establecer la Comisión, reconoció que las discrepancias entre las legislaciones nacionales que regían el comercio internacional creaban obstáculos para el mismo, y consideró que mediante la Comisión, las Naciones Unidas podría desempeñar un papel más activo en la reducción o en la eliminación de esos obstáculos, mediante la armonización y unificación normativa.²³⁴

Por lo que la Asamblea General encomendó ésta esencial función a la Comisión y desde ese momento, la CNUDMI se ha convertido en el principal órgano jurídico del sistema de las Naciones Unidas en el ámbito del Derecho Mercantil Internacional.²³⁵

La CNUDMI da cumplimiento a su mandato mediante la coordinación y colaboración entre las organizaciones que realizan actividades de comercio; fomentando la participación en los convenios internacionales existentes por parte de los países que aún no son miembros; preparando nuevos convenios internacionales que estén en concordancia con el avance de los mercados globales; manteniendo vínculos estrechos con otros órganos de las Naciones Unidas y con otros órganos especializados, por mencionar algunos.²³⁶

²³² CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Sobre la CNUDMI. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/about_us.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²³³ Por medio de la resolución 2205 (XXI), del 17 diciembre de 1966.

²³⁴ CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Origen, mandato y composición de la CNUDMI. 2010. <http://www.uncitral.org/uncitral/es/about/origin.html> fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²³⁵ CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Origen, mandato y composición de la CNUDMI. 2010. <http://www.uncitral.org/uncitral/es/about/origin.html> fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²³⁶ Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. La guía de la CNUDMI, datos básicos y funciones de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Viena, Austria, 2007.

Por su parte, la Comisión está integrada por 60 Estados²³⁷ miembros, elegidos por la Asamblea General, su composición es representativa de las diversas regiones²³⁸ geográficas del mundo y de los principales sistemas jurídicos y económicos existentes. Los miembros de la Comisión son elegidos por períodos de seis años y cada tres años expira el mandato²³⁹ de la mitad de los mismos.²⁴⁰

Por ser el comercio una dinámica económica, social y cultural que propicia el desarrollo de los Estados, la Comisión formula normas modernas, equitativas y armonizadas para regular las transacciones comerciales, siendo sus actividades principalmente las siguientes²⁴¹:

- a) La elaboración de convenios, leyes modelo y normas en materia comercial, aplicables globalmente;
- b) La presentación de información actualizada sobre jurisprudencia de Derecho Mercantil uniforme referente a los instrumentos y su incorporación al derecho interno;
- c) La preparación de guías de incorporación jurídicas y legislativas, así como, la formulación de recomendaciones de gran valor práctico en materia comercial;
- d) La implementación de seminarios a nivel regional y nacional sobre Derecho Mercantil uniforme, tanto para los Estados Miembros como para los que no forman parte de la Comisión; y
- e) La prestación de asistencia técnica en proyectos de reforma de la legislación interna de cada Estado sobre la materia.

http://www.uncitral.org/pdf/uncitral/spanish/texts/general/06-58167_Ebook.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²³⁷ Alemania, Australia, Colombia, España, Francia, Guatemala, México, Sudáfrica, Suiza, por citar algunos.

²³⁸ En la Comisión están representados cinco grupos regionales: Estados de África; Estados de América Latina y el Caribe; Estados de Asia; Estados de Europa Occidental; Estados de Europa Oriental y otros Estados.

²³⁹ En el año 2010 expira el mandato de Guatemala.

²⁴⁰ CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Origen, mandato y composición de la CNUDMI. 2010. <http://www.uncitral.org/uncitral/es/about/origin.html> fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²⁴¹ Barrios García, René Fernando. *Op.cit.*, Pág., 27.

4.2.2. Organización Mundial del Comercio:

Otra organización internacional que realiza estudios especiales sobre el comercio electrónico es la Organización Mundial del Comercio –OMC, la cual es una organización intergubernamental, que trata de cuestiones de política comercial, como la liberalización del comercio, la eliminación de los obstáculos al comercio, las prácticas comerciales desleales y otras cuestiones afines.²⁴²

La Organización Mundial del Comercio (OMC) es el único organismo internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países. Su principal propósito es asegurar que las corrientes comerciales circulen con la máxima facilidad, previsibilidad y libertad posible.²⁴³

La OMC nació, como organismo internacional, el 1 de enero de 1995, pero su sistema de comercio tiene casi medio siglo de existencia, ya que desde 1948, el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) ha establecido las reglas del sistema y fue la base normativa que dio lugar a la creación de la misma.²⁴⁴

La mayor parte de la labor actual de la OMC proviene de las negociaciones celebradas en el período de 1986-1994 — la llamada Ronda Uruguay — y de anteriores negociaciones celebradas en el marco del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).²⁴⁵

Mientras que el Acuerdo que le dio origen, GATT se había ocupado principalmente del comercio de mercancías, la OMC junto con los Acuerdos que ha

²⁴² CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Preguntas más frecuentes sobre Origen, mandato y composición de la CNUDMI. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/about/origin_faq.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²⁴³ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁴⁴ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. ¿Qué es la Organización Mundial del Comercio? Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁴⁵ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. ¿Qué es la Organización Mundial del Comercio? Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

emitido, abarcan actualmente el comercio de servicios, y las invenciones, creaciones, dibujos y modelos (propiedad Intelectual), los cuales son objeto de transacciones comerciales.²⁴⁶

Por otra parte, la OMC está integrada por aproximadamente 150 Estados, que representan más del 97 por ciento del comercio mundial, actualmente, otros 30 países están negociando su adhesión a la Organización.²⁴⁷

Su estructura jerárquica está integrada por la Conferencia Ministerial, que es el órgano superior de adopción de decisiones de la OMC, se reúne al menos una vez cada dos años. En el nivel inmediato inferior está el Consejo General, normalmente compuesto por embajadores y jefes de delegación en Ginebra o funcionarios de las capitales de los países miembros, el cual se reúne varias veces al año en la sede situada en Ginebra. Además, el Consejo General también celebra reuniones en calidad de Órgano de Examen de las Políticas Comerciales y de Órgano de Solución de Diferencias.²⁴⁸

En el siguiente nivel inferior, están el Consejo del Comercio de Mercancías, el Consejo del Comercio de Servicios y el Consejo de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Consejo de los ADPIC), quienes deben de rendir informe al Consejo General de sus actividades.²⁴⁹

Por otra parte, la OMC para poder ocuparse de los problemas que se suscitan entre los Estados Miembros en materia comercial, debe de emitir ciertos acuerdos, los cuales son los pilares sobre los que descansa este sistema — conocido como sistema

²⁴⁶ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. ¿Qué es la Organización Mundial del Comercio? Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁴⁷ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras 2ª parte: La Organización. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr02_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁴⁸ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras 2ª parte: La Organización. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr02_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁴⁹ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras 2ª parte: La Organización. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr02_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

multilateral de comercio —, que han sido negociados y firmados por la gran mayoría de los países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos organismos legislativos o parlamentos.²⁵⁰

Por medio de sus acuerdos, la OMC establece las normas jurídicas fundamentales del comercio internacional; los cuales son esencialmente contratos que garantizan derechos a los países Miembros, con relación al comercio y que, al mismo tiempo, obligan a los gobiernos a mantener sus políticas comerciales dentro de unos parámetros convenidos en beneficio de todos. Así como, tienen como objetivo contribuir a llevar adelante sus actividades y beneficiar a los productores de bienes y de servicios, tanto como a los exportadores y los importadores.²⁵¹

Es importante señalar que, si bien es cierto, la CNUDMI y la OMC, son organismos internacionales con una actividad en común: el comercio, se puede evidenciar la diferencia sustancial entre ambos: por un lado, la comisión se ocupa de la normativa aplicable a las transacciones u operaciones comerciales internacionales entre particulares; mientras que la OMC, se ocupa de las transacciones comerciales entre Estados. Por lo que cada uno de estos organismos se ocupa de una problemática distinta, siempre dentro del ámbito comercial.

4.2.3. Declaración conjunta entre La Unión Europea y Estados Unidos sobre comercio electrónico:

Durante la cumbre llevada a cabo en Washington, DC, el 5 de diciembre de 1997, Estados Unidos de América y la Unión Europea, emitieron una Declaración conjunta sobre el comercio electrónico, reconociendo que era necesario abordar el tema a nivel mundial, de una manera coherente y coordinada, con el fin de buscar soluciones

²⁵⁰ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

²⁵¹ Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.

involucrando a todos los países, incluyendo a los que se encuentran en vías de desarrollo.²⁵²

Dicha declaración promueve la elaboración de marcos legales consistentes, con el objetivo de promover un ambiente que estimule la libre competencia para el desarrollo del comercio electrónico. Asimismo, insta a eliminar las barreras legales y en general, cualquier regulación innecesaria, que obstruya la fluidez del comercio y de la riqueza, recomendando a los gobiernos prevenir la sobre regulación en dicha materia.²⁵³

Con la declaración conjunta entre la UE y EEUU sobre comercio electrónico se trata de evitar que los bienes y servicios ordenados electrónicamente y enviados físicamente, sean gravados con tarifas de importación adicionales a las ya establecidas, sólo por el uso de medios electrónicos para realizar dichas transacciones.²⁵⁴

Además reconoce que a los países en vías de desarrollo se les garantice una adecuada información, a través de seminarios, discusiones, entre otros, antes de tomar la decisión de adherirse a algún convenio global sobre comercio electrónico, ya que los mismos deben beneficiar y no perjudicarlos u obstaculizar la fluidez comercial ya existente en esos países.²⁵⁵

²⁵² Revista de Derecho. Universidad del Norte. Rodríguez, Gladys Stella. El e-commerce a nivel internacional, algunos casos. 2003. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/20/2_El%20E%20commerce%20a%20nivel%20internacional.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²⁵³ Revista de Derecho. Universidad del Norte. Rodríguez, Gladys Stella. El e-commerce a nivel internacional, algunos casos. 2003. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/20/2_El%20E%20commerce%20a%20nivel%20internacional.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²⁵⁴ Revista de Derecho. Universidad del Norte. Rodríguez, Gladys Stella. El e-commerce a nivel internacional, algunos casos. 2003. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/20/2_El%20E%20commerce%20a%20nivel%20internacional.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

²⁵⁵ Revista de Derecho. Universidad del Norte. Rodríguez, Gladys Stella. El e-commerce a nivel internacional, algunos casos. 2003. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/20/2_El%20E%20commerce%20a%20nivel%20internacional.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

Asimismo, se comprometen tanto la Unión Europea como Estados Unidos a trabajar conjuntamente para el desarrollo de un mercado global, donde la expansión del comercio electrónico es ya un hecho, teniendo en cuenta los intereses de todos los actores, tanto países en vías de desarrollo como los industrializados, en específico, la regulación de los impuestos en esta materia, los cuales deben de ser justos, neutrales y no discriminatorios; y también se comprometen a prevenir actividades ilegales en Internet por medio de regulación y normativa adecuada aplicable.²⁵⁶

4.2.4. Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico:

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional – CNUDMI-, aprobó el 12 de junio de 1996 la Ley Modelo sobre comercio electrónico, la cual tiene por objeto facilitar la utilización de los medios de comunicación modernos y de archivo de la información. Esta Ley Modelo cumple un cometido importante al servicio del desarrollo de las comunicaciones sin soporte de papel, ya que contiene reglas básicas unificadas para el comercio electrónico en determinados sectores de la vida comercial internacional.²⁵⁷

La Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico, se divide en:

- a) Primera parte: Comercio Electrónico General, del artículo 1 al 15.
- b) Segunda parte: Comercio Electrónico en materias Específicas, del artículo 16 y 17.
- c) E incluye al final la Guía para la incorporación al Derecho Interno de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico.

²⁵⁶ Flores Herrarte, María Regina del Rosario. *Op.cit.*, Pág. 29.

²⁵⁷ CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. 1996 Ley modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico con la guía para su incorporación al derecho interno. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/1996Model.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.

Dentro del ámbito de aplicación de la Ley Modelo, se encuentra todo tipo de información en forma de mensaje de datos utilizada en actividades comerciales, término que es interpretado ampliamente, de forma tal que abarque todas las posibles transacciones, sin tomar en cuenta su naturaleza contractual; lo anterior se encuentra estipulado en el artículo 1 de la misma.

En su artículo 2 incisos de la a) a la f), la Ley Modelo, brinda una serie de definiciones para su mayor comprensión, a manera que resulte inequívoco su significado, siendo 6 los términos básicos que se encuentran contemplados en la misma:

- a) **“Por “Mensaje de Datos”:** se entenderá la información generada, enviada, recibida o archivada o comunicada por medios electrónicos, óptica o similares, como pudieran ser, entre otros, el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax;
- b) **Por “Intercambio Electrónico de Datos (EDI)”** se entenderá la transmisión electrónica de información de una computadora a otra, estando estructurada la información conforme a alguna norma técnica convenida al efecto;
- c) **Por “Iniciador”** de un Mensaje de datos se entenderá toda persona que, a tenor del mensaje, haya actuado por su cuenta o en cuyo nombre se haya actuado para enviar o generar ese mensaje antes de ser archivado, si éste es el caso, pero que no haya actuado a título de intermediario con respecto a él;
- d) **Por “Destinatario”** de un mensaje de datos se entenderá la persona designada por el iniciador para recibir el mensaje, pero que no esté actuando a título de intermediario con respecto a él;
- e) **Por “Intermediario”** en relación con un determinado mensaje de datos, se entenderá toda persona que, actuando por cuenta de otra, envíe, reciba o archive dicho mensaje o preste algún otro servicio con respecto a él;
- f) **Por “Sistema de Información”** se entenderá todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos.”

Otros aspectos relacionados con el comercio electrónico y que son regulados por la Ley Modelo son la interpretación de la misma, la cual debe realizarse según el origen internacional que posee, siempre con el objetivo de uniformidad en su aplicación, y buena fe entre las partes. Si existiere laguna o vacío legal, se solucionará con la aplicación de los principios generales sobre los cuales descansa; aspecto regulado en su artículo 3.

Por otra parte, el artículo 5 y 9 de la Ley Modelo son importantísimos, ya que reconocen el valor jurídico, fuerza probatoria y obligacional de los mensajes de datos transmitidos por medios electrónicos, debiendo tener presente la fiabilidad de la forma en que se haya generado, almacenado o comunicado el mismo.

También aborda la problemática que suscita la necesidad de dejar constancia escrita de la información, quedando satisfecho dicho requisito, según la Ley Modelo, con el fácil acceso a la información para su consulta posterior. Esto se encuentra en el artículo 6 del mismo cuerpo legal.

Con respecto a la firma de una persona, cuando sea requisito establecido por la ley, el mismo quedará cumplido si se utiliza un método confiable para identificar a la persona y por medio del cual también aprueba la información que contiene el mensaje, siendo en este caso, la firma electrónica registrada junto con el certificado de una entidad certificadora las herramientas idóneas para satisfacer dicho requisito. Lo anteriormente expuesto se encuentra en el artículo 7 de la Ley Modelo.

Relacionado con la conservación de los mensajes de datos, establece que la Ley Modelo, en su artículo 10, que cuando se requiera que ciertos documentos, registros o informes sean conservados, ese requisito quedará satisfecho mediante las condiciones siguientes:

- a) Que la información que contengan sea accesible para su posterior consulta;

- b) Que el mensaje de datos sea conservado en el formato que se haya generado, enviado o recibido, o con algún formato que sea demostrable que reproduce con exactitud la información relacionada;
- c) Que se conserve todo tipo de dato que permita determinar el origen y el destino del mensaje, y la fecha y hora en que fue enviado o recibido.

Con respecto a la comunicación de los mensajes de datos, el artículo 12 de la Ley Modelo, establece que la manifestación de voluntad u otra declaración por mensaje de datos a través de medios electrónicos, es válida, tiene efectos jurídicos y fuerza probatoria, quedando protegido de esta manera, entre otros, el principio de la libertad contractual y la neutralidad tecnológica del comercio electrónico. Además, regula una materia específica de comercio electrónico, siendo los actos relacionados con el transporte de mercancías y la documentación soporte de dichos actos, en el artículo 16.

Para finalizar, al prepararse y dar su aprobación a la Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico, la Comisión de las Naciones Unidas consideró necesario implementar una Guía para la Incorporación al derecho interno de la misma, a efecto de cumplir con su objetivo de armonizar y dar eficacia a lo ya aprobado sobre la materia. Por lo que la Guía constituye una fuente de información de antecedentes y brinda explicaciones sobre la temática, a efecto que los organismos de cada Estado encargados de legislar, lo consulten, apliquen y modernicen sus normas de comercio electrónico.

4.3. Legislación guatemalteca sobre Comercio Electrónico.

Debido a los avances tecnológicos y al uso de medios electrónicos de comunicación a nivel mundial, y que cada vez más personas los conocían y utilizaban, Guatemala, se vió en la necesidad de integrarse a la comunidad de Estados que ya contaban con legislación referente al comercio electrónico, además de ser Estado miembro de la CNUDMI, por lo que el Congreso de la República redactó un proyecto de ley, que estuviera en armonía con las demás legislaciones internacionales sobre la

materia, tomando como base a la Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico, aplicando la Guía para su incorporación a la normativa ordinaria.

Por lo que el Congreso de la República de Guatemala aprobó el decreto número 47-2008, Ley Para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, la cual fue publicada en el Diario Oficial el 23 de septiembre del 2008; ley que actualmente se encuentra vigente.

4.3.1. La Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, Decreto número 47-2008*

La referida ley guatemalteca, se fundamenta en la Ley Modelo de la CNUDMI sobre el Comercio Electrónico, con el objeto de lograr la unificación de criterios internacionales sobre la materia, objetivo que impone la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, a todos los nuevos países que quieran incursionar en el campo de la informática aplicada al comercio, debido a que, como ya anteriormente se expresó, las transacciones casi siempre se realizan en el ámbito internacional.

El Decreto número 47-2008, surge como una oportunidad de incluir a Guatemala dentro del comercio internacional, debido a la masificación del intercambio electrónico de información, fue necesario empezar a normar dichas transacciones, en virtud que la población guatemalteca las utilizaba como otro mecanismo para agenciarse de bienes y servicios para su consumo, lográndose que el Estado les brindara una protección real al desarrollo económico y social de sus intereses.

Por lo tanto, la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas fue promulgada por la necesidad de actualizar al país en las corrientes del progreso mundial de manera equitativa y sostenible, adaptándose los conceptos y

* Debido a que ya existen estudios sobre la misma ley, en el presente trabajo sólo se desarrollarán algunos de los artículos que están vinculados al comercio electrónico específicamente.

normas tradicionales sobre el comercio, al actual mundo electrónico de información, que necesitaba certeza jurídica.

Asimismo, la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas se divide en:

- a) Título I: Comercio electrónico en general, artículos del 1 al 30.
- b) Título II: Comercio electrónico en materias específicas, artículos 31 y 32.
- c) Título III: Disposiciones complementarias al comercio electrónico, artículos 33 al 56.

Resulta evidente que el Congreso de la República de Guatemala no sólo se dedicó a transcribir la Ley Modelo sino que, además agregó un apartado que no se encuentra dentro de la normativa internacional, reflejando que era necesario regular internamente lo referente a la firma electrónica y los prestadores de servicios de certificación, en especial para la integración de las leyes ordinarias con respecto a la admisibilidad y fuerza probatoria de las comunicaciones electrónicas en toda actuación administrativa, judicial o privada.

Con respecto a los objetivos o fines que busca la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, se puede establecer que los principales son los siguientes:²⁵⁸

- a) El marco legal y técnico que adopta el país para el desarrollo del comercio electrónico es compatible con el que ya existe en otros países, con la intención de armonizar la legislación interna con la internacional ya existente;
- b) La Ley permite y facilita el empleo del comercio electrónico y concede igualdad de trato a los usuarios de mensajes electrónicos que a los usuarios de la

²⁵⁸ Díaz Ordóñez, Ana Patricia. Documento electrónico como medio probatorio en el derecho procesal civil y mercantil guatemalteco, Guatemala, 2009, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar, Pág. 65.

documentación con soporte en papel, con lo cual se promueve la economía y la eficiencia del comercio internacional;

- c) La normativa fomenta la homogeneidad en las comunicaciones y la actividad empresarial por redes abiertas, por ejemplo, Internet, con las del mundo, desarrollando nuevas actividades económicas vinculadas con el comercio electrónico y facilitando el libre uso y prestación de servicios relacionados con la firma electrónica.

Por aparte, dentro del ámbito de aplicación del Decreto número 47-2008, se encuentra todo tipo de comunicación electrónica, transacción o acto jurídico, sea público, privado, nacional o internacional; lo anterior se encuentra estipulado en el artículo 1 de la misma.

Otros aspectos igualmente regulados por La Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, que se norman en la Ley Modelo, son: la interpretación de la ley electrónica; el reconocimiento del valor jurídico, fuerza probatoria y obligacional de las comunicaciones electrónicas; también aborda lo referente a dejar constancia escrita de las comunicaciones electrónicas; la firma de una persona dentro de las comunicaciones electrónicas; la conservación de las comunicaciones electrónicas.

De igual manera, regula una materia específica de comercio electrónico, siendo los actos relacionados con los contratos de transporte de mercancías y la documentación soporte de dichos actos, en el artículo 31 del cuerpo legal referido.

La Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas Decreto número 47-2008, como anteriormente se mencionó, está basada en la Ley Modelo de la CNUDMI; sin embargo, existen diferencias entre ambas leyes en los siguientes aspectos:

- a) La primera diferencia, se desprende que, la Ley Modelo se aplica a todo **tipo de información** en forma de mensajes de datos; mientras que el Decreto número 47-2008, se emplea sobre todo tipo de **comunicación electrónica**, transacción o acto jurídico; considerando que los legisladores guatemaltecos sí supieron delimitar su aplicación, puntualizando los objetos sobre los que recae.
- b) La Ley Modelo únicamente se limita a definir 6 términos básicos, sin definir propiamente lo que se entiende por comercio electrónico; mientras que el Decreto número 47-2008, define 19 términos electrónicos, entre los cuales se encuentra ésta, resultando inequívoco su significado.
- c) Ley Modelo circunscribe su aplicación a cualquier transmisión de datos electrónicamente, sea o no contractual, es decir, enmarcando su aplicación principalmente al ámbito comercial y/o mercantil; mientras que el Decreto número 47-2008, no se limita únicamente a éstas materias, ya que su ámbito de aplicación puede ser a todo tipo de comunicación, transacción o acto jurídico, público o privado, entendiéndose que puede tener efectos dentro de las distintas ramas del derecho, como por ejemplo: laboral, administrativo, civil, por mencionar algunas.
- d) La Ley Modelo regula la firma electrónica, solamente refiriéndose a que si utiliza un método fiable, será válida; mientras que el Decreto número 47-2008, regula disposiciones complementarias de la firma electrónica avanzada y las entidades prestadoras de servicios de certificación.
- e) Dentro del Decreto número 47-2008, expresamente se reconocen los efectos jurídicos que producen los certificados y las firmas electrónicas extranjeras dentro del territorio de la República de Guatemala.

- f) Como un punto innovador de la legislación guatemalteca en materia de comercio electrónico, se crea por medio de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, el **Registro de Prestadores de Servicios de Certificación**, el cual está adscrito al Ministerio de Economía, cuya función primordial es la de autorizar la actividad de las entidades prestadoras de servicios de certificación que operen en Guatemala.

- g) El Decreto número 47-2008, también impone 5 sanciones a las sociedades de certificación, como protección al debido proceso y al derecho de defensa, por vulnerar los intereses de las partes afectadas por las faltas cometidas por esas entidades, siendo la amonestación, las multas, la suspensión de actividades, la prohibición de prestar sus servicios de certificación o revocar definitivamente la autorización respectiva.

La Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas representa un gran avance legislativo para el país, ya que le da oportunidad al mismo de crecer como Estado y continuar su desarrollo y progreso económico, político, jurídico, social y cultural, no quedando desactualizado del panorama normativo internacional referente a los avances tecnológicos en las transacciones comerciales, cambiantes constantemente. Con su promulgación se logra la unificación de criterios internacionales sobre la materia, lográndose la protección legal que era necesaria.

Con el Decreto Número 47-2008, Guatemala llenó un vacío legal existente, debido a que las transacciones comerciales de bienes y servicios por medios electrónicos carecían de protección legal expresa, debiendo los juzgadores de interpretar las normas preexistentes de manera extensiva; actualmente la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas establece que se aplicará sin perjuicio de las leyes en materia de protección al consumidor.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a Comercio Electrónico.

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica
Nominado en la Ley	Sí, artículo 2 LRCFE ²⁵⁹	NO	NO	NO	NO
Reconoce Personalidad Jurídica	Sí, artículo 5 LRCFE	NO	NO	NO	NO
Requisitos	Sí, artículos 6,7, 8 y 9 LRCFE	NO	NO	NO	NO
Principios	Sí, artículos 10, 11, 12, 13 y 14 LRCFE	NO	NO	NO	NO

5.1.1 Presentación:

El cuadro comparativo presentado en el inciso 5.1 contiene la información relativa a la legislación centroamericana del comercio electrónico. La primera columna se refiere al “Concepto”. En ella se individualizan cuatro preceptos esenciales que servirán como punto de partida para la recolección de la información.

Seguidamente se encuentran cinco columnas, las cuales hacen referencia a los países centroamericanos que fueron objeto del presente estudio. Debajo de cada una

²⁵⁹ Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

de ellas se encuentra la respuesta afirmativa o negativa a los preceptos ubicados en la columna de “Concepto”, así como el cuerpo legal y artículo en que se encuentra localizado el mismo.

5.1.2 Análisis:

Al analizar los resultados del cuadro comparativo se puede establecer que Guatemala es el único país centroamericano que posee una ley que regula lo referente al comercio electrónico. El uso de nuevas tecnologías de la información para el intercambio de bienes y servicios es cada vez más usual entre individuos y empresas a nivel global, por lo que los países centroamericanos han mostrado un incremento significativo en las compras vía Internet. Sin embargo, la legislación sobre esta materia aún se encuentra limitada por actividades que se desarrollan en base a documentos escritos.

5.1.3 Discusión:

Es evidente, de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, que en Centroamérica sólo Guatemala ha legislado sobre comercio electrónico, los demás Estados no han promulgado sobre éste ámbito, solamente existen proyectos o iniciativas de Ley. Tal es el caso de El Salvador y Costa Rica, que aún no cuenta con ninguna Ley en la materia. En Honduras, se discute un instrumento jurídico para regular las transacciones comerciales que se realizan a través de Internet, Anteproyecto que se presentó en el año 2009, que busca legislar sobre el conjunto de transacciones comerciales y financieras realizadas a través del procesamiento y transmisión de información, incluyendo textos, sonidos e imágenes; a la fecha no se ha aprobado.²⁶⁰

Por su parte, Nicaragua está por aprobar 3 nuevas leyes que impulsarán el comercio electrónico, las cuales son la Ley de Protección de Datos Personales; la Ley

²⁶⁰ El heraldo.hn. Comercio por Internet será regulado en Honduras. Honduras. <http://www.elheraldo.hn/Econom%C3%ADa/Ediciones/2009/08/15/Noticias/Comercio-por-Internet-sera-regulado-en-Honduras> Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2010.

de Firma Electrónica y la Ley de Comercio Electrónico, las que han sido impulsadas por el Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (Conicyt) que preside el Vicepresidente de Nicaragua Jaime Morales Carazo.²⁶¹

Como ya se mencionó anteriormente, Guatemala cuenta con la legislación que regula lo referente al comercio electrónico: el Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, la cual fue publicada en el Diario Oficial, el 23 de septiembre del año 2008, actualmente vigente. Dicho cuerpo legal, como la mayoría en los países latinoamericanos, adoptó instrumentos técnicos y legales basados en la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

En el Decreto número 47-2008, en su Título I, Capítulo I, se encuentra previsto el comercio electrónico en general, definiéndose en el artículo 2, el cual establece, en su parte conducente, que: *“Abarca las cuestiones suscitadas por toda relación de índole comercial, sea o no contractual, estructurada a partir de la utilización de una o más comunicaciones electrónicas o de cualquier otro medio similar”*.²⁶²

Esta Ley establece algunos supuestos importantes dentro del comercio electrónico, entre los cuales se destaca el reconocimiento jurídico de las comunicaciones electrónicas y su admisibilidad y fuerza obligatoria y probatoria en toda actuación administrativa, judicial o privada que se suscite, entre otros. Asimismo, con el avance alcanzado con la referida ley, es necesario que se estudie de manera integral la normativa que surja, tanto nacional como internacionalmente, para que se adecúe su contenido a la evolución propia del derecho, en específico, del Derecho Mercantil y el comercio internacional, buscando siempre una mejor seguridad y validez sobre los actos frente al avance tecnológico propio de la actualidad.

²⁶¹ El Nuevo Diario. Barberena, Edgard. Llamam a desarrollar comercio electrónico. Nicaragua. 2010. <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/67067> Fecha de consulta 10 de septiembre de 2010.

²⁶² Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008, *Op.cit.*, Artículo 2.

5.2. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a la firma electrónica.

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica
Nominado en la Ley	Sí, artículo 2 LRCFE ²⁶³	NO	NO	NO	Sí, artículo 8 LCFDDE. ²⁶⁴ Artículo 2, numeral 24) RLCFDDE ²⁶⁵
Regulación sobre Firma Electrónica Avanzada	Sí, artículo 2 LRCFE	NO	NO	NO	NO
Regulación de Firma Electrónica Certificada	NO	NO	NO	NO	Sí, artículo 2, numeral 25) RLCFDDE
Reconoce Personalidad Jurídica	Sí, artículo 33 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 9 LCFDDE
Requisitos	Sí, artículo 33 incisos a) al d) LRCFE	NO	NO	NO	NO
Verificación de Firma Digital	NO	NO	NO	NO	Sí, artículo 2, numeral 46) RLCFDDE
Procedimiento del firmante	Sí, artículo 35 LRCFE	NO	NO	NO	NO

²⁶³ Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

²⁶⁴ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005. Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

²⁶⁵ Poder Ejecutivo. D.E. 33010 de 20-3-2006. Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

5.2.1 Presentación:

El presente cuadro comparativo contiene la legislación centroamericana referente a la firma electrónica. En la primera columna se encuentra siete preceptos esenciales bajo la denominación “Concepto”, que sirvieron como punto de partida para la presente investigación.

A continuación se encuentran cinco columnas, correspondientes a los países centroamericanos objeto del presente estudio. Debajo de cada una de ellas se encuentra la respuesta afirmativa o negativa a los preceptos esenciales, así como el cuerpo legal y artículo en que se encuentra localizado el mismo.

5.2.2 Análisis:

Al analizar los resultados del cuadro comparativo se puede determinar que Guatemala y Costa Rica son los 2 países centroamericanos que poseen Leyes que regulan la firma electrónica, otorgando significativas ventajas de seguridad en las comunicaciones electrónicas entre personas individuales y/o entre empresarios. Sin embargo, la falta de promulgación de normativa sobre éste ámbito en la mayor parte de Centroamérica, coloca a países como El Salvador, Honduras y Nicaragua en desventaja dentro del comercio internacional, debido a que cada día se utiliza con mayor frecuencia con la intención de identificar y autenticar un documento transmitido por medios electrónicos, en especial, en Internet.

5.2.3 Discusión:

La firma electrónica, debido a la mutabilidad tecnológica, se ha convertido rápidamente en una práctica global, asegurando así las transacciones comerciales. Países como Argentina o Chile, en el continente Americano, o los países que conforman la Unión Europea, son pioneros en la utilización de la misma. Por lo que, resulta evidente que Centroamérica también se adaptará a las nuevas tecnologías,

surgiendo la necesidad de crear y utilizar determinados signos que añadidos al documento electrónico cumplan la función de la firma autógrafa, por lo que Guatemala y Costa Rica, a través de los organismos Legislativos que tienen a su cargo la creación de leyes, y tomando como ejemplo la Ley Modelo de la CNUDMI, han promulgado normas que autorizan la utilización de la firma electrónica, herramienta que tiene especial aplicación en Internet.

Como ya se explicó en el numeral 3.1 y de nuevo en el Cuadro Comparativo 5.2, dentro de la legislación guatemalteca ya se regulan preceptos básicos y elementos necesarios que hacen que la firma electrónica sea una alternativa a la firma manuscrita, debido a su reconocimiento de validez en toda comunicación electrónica, siempre que se utilicen métodos fiables y apropiados para determinar la identidad del autor del documento o mensaje, opción que actualmente es más segura y que está empezando a implementarse. De igual manera, Costa Rica también cuenta con un cuerpo legal que ampara este novedoso sistema de identificar y autenticar al autor de mensajes transmitidos por medios electrónicos.

El avance en el ámbito del comercio, y en especial, en los mecanismos que aseguren las transacciones electrónicas, dio paso a que tanto Guatemala como Costa Rica hayan legislado la firma electrónica; no obstante, a la fecha de la impresión de la presente tesis, en Guatemala, según el Registro de prestadores de servicios de certificación, adscrito al Ministerio de Economía²⁶⁶, no había ninguna entidad prestadora de servicios de certificación de firma electrónica o firma electrónica avanzada autorizada, por lo que resulta evidente que aún no se ha explotado su uso al ciento por ciento en el espacio cibernético, sino que se encuentra limitada por el uso de documentos físicos firmados por los signatarios manualmente, lo cual sigue siendo un retroceso en el campo del Derecho.

²⁶⁶ Registro de prestadores de servicios de certificación. Ministerio de Economía. Prestadores autorizados. Guatemala. 2009. <http://www.rpsc.gob.gt/index.php?id=77> Fecha de consulta: 10 de septiembre del 2010.

5.3. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente a entidades de certificación.

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica
Nominado en la Ley	Sí, artículo 2 LRCFE ²⁶⁷	NO	NO	NO	Sí, artículo 18 LCFDDE ²⁶⁸ y artículo 2 numeral 10) RLCFDDE ²⁶⁹
Reconoce Personalidad Jurídica	Sí, artículo 34 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 18 LCFDDE y artículo 10 RLCFDDE
Clases de Certificador	NO	NO	NO	NO	Sí, artículo 2 numerales 11) al 14) RLCFDDE
Funciones	Sí, artículo 41 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 19 RLCFDDE
Requisitos	Sí, artículo 40 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 19 LCFDDE
Procedimiento de la entidad de certificación	Sí, artículo 36 LRCFE	NO	NO	NO	NO
Formalidades y trámites de las solicitudes para ser Ente Certificador	NO	NO	NO	NO	Sí, artículos 12 al 18 RLCFDDE
Obligaciones	Sí, artículo 42 LRCFE	NO	NO	NO	NO

²⁶⁷ Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

²⁶⁸ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005. Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

²⁶⁹ Poder Ejecutivo. D.E. 33010 de 20-3-2006. Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

Remuneración por Servicios	Sí, artículo 43 LRCFE	NO	NO	NO	NO
Terminación de Actividades	Sí, artículo 44 y 45 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 22 LCFDDE

5.3.1 Presentación:

El cuadro comparativo número 5.3 contiene lo referente a entidades de certificación en la legislación centroamericana. La primera columna contiene diez preceptos esenciales que se utilizaron como guía para la recolección de la información.

Posteriormente se individualizan los 5 países centroamericanos que fueron objeto de comparación, encontrándose la respuesta afirmativa o negativa a los preceptos ubicados en la columna de “Concepto”, así como el cuerpo legal y artículo en que se encuentra localizado el mismo.

5.3.2 Análisis:

Al analizar los resultados del cuadro comparativo se puede determinar que Guatemala y Costa Rica son los 2 países centroamericanos que poseen leyes que regulan las entidades de certificación, debido a que dentro del marco legal que requiere la firma electrónica es necesaria una tercera figura que otorgue certeza y confianza en las transacciones por medios electrónicos. Sin embargo, El Salvador, Honduras y Nicaragua no han promulgado sobre éste ámbito, solamente existen proyectos o iniciativas de Ley.

5.3.3 Discusión:

En vista que resultaba importante la actuación de una tercera parte fiable, nace la figura denominada entidades de certificación, que juega un papel fundamental en la seguridad tecnológica del comercio electrónico, regulada tanto en Guatemala como en

Costa Rica, con el objeto de dotar de validez, integridad, confidencialidad y autenticidad a la firma electrónica fijada en un documento electrónico.

Como anteriormente se explicó en el numeral 3.2 y de nuevo en el Cuadro Comparativo 5.3, el surgimiento de las entidades de certificación depende de lo que establezca la legislación de cada Estado, y Guatemala dentro de su ordenamiento interno establece lo referente a estas entidades, regula sus actividades, funciones y obligaciones que requieren para poder operar en el país; entidades que deben ser autorizadas por el Ministerio de Economía. De igual manera, Costa Rica posee legislación correspondiente a las entidades certificadoras; ambos países se basan en la Ley Modelo.

Asimismo, las entidades de certificación no podrían operar sin la existencia de las entidades de registro, las cuales sirven como nexo entre el usuario y el certificador, son una especie de “Notario electrónico o virtual”, y su reconocimiento en las leyes relativas a la firma electrónica, en Guatemala como en Costa Rica, ha permitido su construcción doctrinal y jurídica. Se puede admitir que el significado de cibernotario fue surgiendo de la evolución en las comunicaciones electrónicas, y la necesidad de dar certeza jurídica a los actos celebrados *on-line*, y resultando ser un candidato idóneo por ser un depositario de la fe pública del Estado: el Notario.

No obstante, en muchos países latinoamericanos, incluida Guatemala, no se ha reconocido y regulado ésta figura, que a criterio de la autora, es el adecuado porque detenta una cualidad de otorgar validez y seguridad a los actos ante él celebrados y su autenticidad no es fácilmente vulnerada; por lo que es necesario su inclusión dentro del ordenamiento legal guatemalteco, delimitando sus funciones, atribuciones, obligaciones e inclusive, sus responsabilidades, lo cual constituiría un gran paso hacia la modernización en el comercio electrónico y todo lo que ello incluye.

5.4. Cuadro Comparativo de la Legislación Centroamericana referente al certificado digital.

Concepto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica
Nominado en la Ley	Sí, artículo 2 LRCFE ²⁷⁰	NO	NO	NO	Sí, artículo 11 LCFDDE ²⁷¹ y artículo 2 numeral 7) RLCFDDE ²⁷²
Reconocimiento de validez y mecanismos	Sí, artículo 39 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 12 LCFDDE y artículo 2 numeral 32) RLCFDDE
Contenido de los certificados	Sí, artículo 46 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 5 RLCFDDE
Tipos de Certificados Digitales	NO	NO	NO	NO	Sí, artículo 6 RLCFDDE
Obligaciones de las partes	Sí, artículos 35, 36 y 38	NO	NO	NO	Sí, artículo 7 RLCFDDE
Reconocimiento de certificados extranjeros	Sí, artículo 39 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 13 LCFDDE

²⁷⁰ Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

²⁷¹ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005. Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

²⁷² Poder Ejecutivo. D.E. 33010 de 20-3-2006. Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.

Suspensión de certificados digitales	NO	NO	NO	NO	Sí, artículo 14 LCFDDE y artículo 8 RLCFDDE
Revocación de Certificados	Sí, artículo 47 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículos 15 y 16 LCFDDE y artículo 9 RLCFDDE
Conservación de efectos	Sí, artículo 48 LRCFE	NO	NO	NO	Sí, artículo 17 LCFDDE

5.4.1 Presentación:

El anterior cuadro comparativo indica la legislación centroamericana concerniente al certificado digital. En la primera columna se detallan nueve preceptos esenciales que se tomaron como base para la obtención de la información.

Luego se hace referencia a los países centroamericanos que fueron objeto de la presente investigación, señalándose si poseen o no legislación referente al certificado digital, y si fue afirmativa la respuesta, el cuerpo legal y artículo en que se encuentra localizado el mismo.

5.4.2 Análisis:

Al considerar los resultados del cuadro comparativo se puede determinar que Guatemala y Costa Rica son los 2 países centroamericanos que poseen leyes que regulan los certificados digitales, expedidos por una entidad de certificación, con la finalidad de confirmar o validar la vinculación existente entre un documento, la firma electrónica y la persona autora del mensaje transmitido por medios electrónicos. Por su parte, los demás Estados centroamericanos (El Salvador, Honduras y Nicaragua) al no

existir legislación referente al comercio electrónico, firma electrónica y entidades de certificación, resulta la ausencia sobre éste ámbito, reiterándose la necesidad que dichos países armonicen e integren su ordenamiento al comercio electrónico global, adoptando normas internacionales como, por ejemplo, la Ley Modelo, tal como lo hicieron Guatemala y Costa Rica.

5.4.3 Discusión:

En definitiva sería obsoleta una entidad de certificación si no expidiera los respectivos certificados digitales, con los cuales se confirmará la identidad y vinculación jurídica de la persona que firma electrónicamente el mensaje transmitido por medios electrónicos, así como la no alteración de los datos consignados en el mismo. Regulándose lo referente a su contenido, requisitos, obligaciones, eficacia, suspensión, revocación y conservación de los mismos en la legislación guatemalteca y costarricense, respectivamente.

Como ya se explicó en el numeral 3.2.7, y de nuevo en el Cuadro Comparativo 5.4, de la autorización para poder operar las entidades de certificación, se desprende su facultad de emitir certificados digitales válidos, los cuales garantizan la seguridad en el comercio electrónico, pues las transacciones comerciales celebradas entre las partes, especialmente por medio de Internet, casi siempre desconocidas y situadas geográficamente en distintos lugares, resultan auténticas debido a que se tiene la seguridad de la identidad de los sujetos participantes. Guatemala y Costa Rica basaron lo establecido en sus leyes respecto a los certificados en la ya mencionada Ley Modelo, debiendo seguir ésta misma línea, como mínimo, los demás países centroamericanos, que en el Siglo XXI aún no han legislado al respecto.

5.5 Discusión Final:

Con la investigación realizada conjuntamente con los cuadros comparativos referentes al comercio electrónico, se estableció que únicamente Guatemala y Costa Rica son los 2 países centroamericanos que poseen normas que lo regulan.

Y siendo el comercio tan antiguo como la civilización humana, ha evolucionado conforme han surgido nuevas necesidades a satisfacer, utilizando otras formas para adquirir bienes o servicios debido al avance tecnológico. Dichos avances conllevan a lograr expandir mercados y eliminar fronteras que antes de la invención de la computadora parecían inmutables en sus procedimientos tradicionales de comercio. Naciendo así el comercio electrónico, como un medio que permite de manera eficaz transacciones a distancia, especialmente, por medio de Internet.

La evolución tecnológica siempre marca el camino a seguir dentro del comercio en general, por lo que el comercio electrónico se encuentra en constante cambio, debido a esto, cada día son más las personas que utilizan medios digitales a los ya establecidos físicamente, por ejemplo, Internet, por ahorrarse tiempo y costos al adquirir productos o servicios. Y por tal razón es necesaria la constante actualización y armonización de las disposiciones que regulan el comercio electrónico y demás materias afines en Latinoamérica.

En Centroamérica, únicamente Guatemala posee una ley que regula lo referente al comercio electrónico. Si bien es cierto, es un gran paso hacia la inmersión del país en el comercio global, requiere un estudio minucioso de los legisladores para adecuar la ley existente a los modelos de legislación internacional que se adapten al contexto nacional actual, tomando en cuenta el entorno social, económico, cultural y político, y no sólo la simple transcripción de otra ley, para que pueda ser aplicada correctamente.

De los Estados centroamericanos, sólo Guatemala y Costa Rica, han incluido dentro de su legislación la firma electrónica, las entidades de certificación y los

certificados digitales, preceptos que, específicamente en Guatemala, aún no se han implementado por completo dentro de los actos realizados mediante transacciones comerciales electrónicas, ya sea por no contar con entidades de certificación autorizadas o por la desconfianza que genera algunas veces no poseer físicamente el documento, por lo que es necesario empezar a orientar a los juristas, legisladores y juzgadores guatemaltecos a aceptar que al derecho preexistente de le suma el uso del espacio cibernético, que actualmente es generador de derechos y obligaciones.

Resulta evidente que El Salvador, Honduras y Nicaragua deben impulsar iniciativas de ley sobre comercio electrónico y demás materia afines, tomando como ejemplo la Ley Modelo para mantener la armonización legal centroamericana, debido a que las nuevas tecnologías sí son utilizadas en esos países, y actualmente se encuentran desprotegidos sus derechos y obligaciones ante cualquier conflicto suscitado en este ámbito.

CONCLUSIONES

1. El comercio en general, es una dinámica económica y social, tan antigua como la humanidad misma, y consiste en el traspaso de cualquier bien o servicio, entre personas que tienen ánimo de lucro, teniendo como contraprestación, generalmente, dinero, u otras formas, como la permuta.
2. Debido al avance tecnológico en la información y comunicación que se han suscitado en los últimos 80 años, fue necesario también que el comercio sufriera ciertas modificaciones en el intercambio de bienes, servicios o datos, naciendo así el comercio electrónico, como un medio que permite de manera eficaz transacciones a distancia.
3. El comercio electrónico consiste en la transacción comercial entre empresas, entre personas o entre ambos, de bienes o servicios de cualquier naturaleza, desarrollándose la misma por medios electrónicos.
4. El comercio electrónico se desarrollaba antes del avance tecnológico, por medios de telecomunicación análogos como el teléfono, el correo, el fax; en la actualidad, lo hace principalmente a través de Internet, siendo el medio más utilizado por la población mundial.
5. La seguridad jurídica y tecnológica en el comercio electrónico se apoya en mecanismos técnicos y jurídicos universalmente aceptados, como lo son las normas internacionales elaboradas por Organismos Internacionales especializados en la materia, conjuntamente con los dispositivos de seguridad electrónicos, entre ellos, la firma electrónica, con el objeto de facilitar la fluidez de las transacciones comerciales electrónicas y los mensajes de datos, de una manera confidencial, auténtica, válida e íntegra.

RECOMENDACIONES

1. Que así como el avance tecnológico marca las pautas a seguir dentro del comercio en general, debe de continuar ampliándose y modificándose las disposiciones legales internacionales referentes al comercio electrónico.
2. Que se capacite a los empresarios y a las personas en general, en lo que respecta a la utilización de Internet, en especial, las posibilidades, las herramientas y los mecanismos del comercio electrónico y sobre la seguridad jurídica y tecnológica en el mismo, para aprovechar el comercio global en sus transacciones comerciales y financieras.
3. Que la comunidad jurídica nacional continúe su actualización en los conocimientos de las disposiciones, postulados y leyes modelo sobre comercio electrónico y demás materias afines que propongan los Organismos Internacionales especializados (CNUDMI, OMC, entre otros), para su análisis, discusión, adecuación y aplicación en el ordenamiento jurídico guatemalteco, debido a que es de utilización global.
4. Siendo evidentes las posibilidades y beneficios que representan las actividades comerciales e industriales para el comercio electrónico, las entidades gremiales junto con el sector de pequeña y mediana empresa deben de unificar esfuerzos no sólo en el temática comercial y de seguridad que les compete, sino que también el área tecnológica, debido a que en la actualidad el comercio electrónico y los medios electrónicos utilizados, están vinculados estrechamente.
5. Es necesaria una tipificación de los ilícitos que atentan contra el comercio electrónico como bien jurídico tutelado ya reconocido dentro de nuestro ordenamiento legal, debido a que el Código Penal sólo tipifica 2 delitos específicos contra la industria y el comercio, siendo el desprestigio

comercial y la competencia desleal. Si bien es cierto dentro del articulado penal se encuentran otros delitos, como el monopolio, estafa en la entrega de bienes, falsedad en certificado, entre otros, es imperativo regular esta materia en específico, ya que como es de conocimiento, la ley penal no acepta la interpretación análoga, no se pueden crear figuras delictivas ni aplicar sanciones a figuras que “parezcan” similares. Pudiendo agregarse como título en la parte especial del Código Penal, “De los delitos contra el comercio electrónico”, tipificándose por ejemplo, el uso fraudulento de firmas en las comunicaciones electrónicas.

REFERENCIAS

Bibliográficas:

1. Aguilar Guerra, Vladimir Osman. El negocio jurídico. Guatemala, Editorial Serviprensa, S.A., 2004. 4ª edición.
2. Barrios Osorio, Omar Ricardo. Derecho e Informática, aspectos fundamentales. Guatemala. Ediciones Mayte. 2006, 3ª edición.
3. Castillo González, Jorge Mario. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. Impresiones gráficas de Guatemala. 2003. 5ª edición.
4. De Miguel Asensio, Pedro Alberto. Derecho Privado de Internet. España. Civitas Ediciones, S.L., 2002. 3ª Edición.
5. Diccionario Vértice de la lengua española. España. Editorial Everest, S.A., 2002, 9ª edición.
6. Guisado Moreno, Ángela. Formación y perfección del contrato en Internet. Madrid, España. Editorial Marcial Pons. 2004.
7. Hocsman, Heriberto Simón. Negocios en Internet. Argentina. Editorial Astrea. 2005.
8. Lorenzetti, Ricardo L. Comercio Electrónico. Argentina, Editorial Abeledo-Perrot, 2001.
9. Martínez Nadal, Apollónia. Comercio Electrónico, firma digital y autoridades de certificación. Madrid, España, Civitas Ediciones, S.L., 2001, 3ª edición.
10. Orduña Moreno, Francisco Javier, y otros. Contratación y Comercio Electrónico. España. Editorial Tirant Lo Blanch. 2003.
11. Ossorio, Manuel. Diccionario de Ciencias Jurídicas, políticas y sociales. Argentina. Editorial Heliasta, 1981.

Normativas:

1. Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala.
2. Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 47-2008, Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Electrónicas:

1. CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Sobre la CNUDMI. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/about_us.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.
2. CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Preguntas más frecuentes sobre Origen, mandato y composición de la CNUDMI. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/about/origin_faq.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.
3. CNUDMI. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. 1996 Ley modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico con la guía para su incorporación al derecho interno. 2010. http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/1996Model.html fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.
4. Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social, y al Comité de las Regiones, Iniciativa Europea de Comercio Electrónico. COM (97) 157 final. Bruselas, 1997. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1997:0157:FIN:ES:PDF> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
5. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. La guía de la CNUDMI, datos básicos y funciones de la Comisión de las

- Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Viena, Austria, 2007. http://www.uncitral.org/pdf/uncitral/spanish/texts/general/06-58167_Ebook.pdf
fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.
6. Definición de Servidor de Certificados, Definición de Entidad Certificadora. <http://www.sauce.pntic.mec.es> fecha de consulta 21 de octubre de 2009.
 7. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. Comercio. España, 2001. <http://buscon.rae.es/drael/> fecha de consulta: 18 de enero de 2010.
 8. Diccionario informático. Definición de PKI, Argentina, www.alegasa.com.ar
Fecha de consulta 21 de octubre de 2009.
 9. Diccionarios y enciclopedias en línea, Diccionario LID de Empresa y Economía, Telecopiadora, España. <http://www.diclib.com/cgi-bin/d.cgi?p=telecopiadora&page=search&vkb=0&base=&prefbase=&newinput=1&st=2&l=es&category=cat4> Fecha de consulta: 14 de enero de 2010.
 10. Diccionarios y enciclopedias en línea. Diccionario de la lengua Alkona. Comercio. España. <http://www.diclib.com/cgi-bin/d.cgi?l=es&page=search&p=comercio&vkb=0&base=alkonageneral&prefbase=&action=&category=cat4&st=> Fecha de consulta: 18 de enero de 2010.
 11. Embajada de los Estados Unidos de América Montevideo-Uruguay. Departamento de Estado de los Estados Unidos, Jacquelyn S. Porth, Colaboraciones público-privadas fomentan soluciones innovadoras. Estados Unidos de América, 2008. <http://montevideo.usembassy.gov/usaweb/2008/08-232ES.shtml> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
 12. Ente Costarricense de Acreditación, ECA, Maritza Madriz P., Gerente ECA, Costa Rica, Febrero 28 de 2006, http://www.cegesti.org/agace/costa-rica/ECA_Sistema_de_Acreditacion.pdf, Fecha de consulta 10 de Noviembre de 2009.
 13. Informática Jurídica.com, Cuervo Álvarez, José. Firma Digital y Entidades de certificación, 1998, http://www.informatica-juridica.com/trabajos/firma_digital.asp
Fecha de consulta: 8 de octubre de 2009.

14. Microsoft TechNet. Microsoft Corporation. Descripción de los certificados digitales. 2010. [http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb123848\(EXCHG.65\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb123848(EXCHG.65).aspx) fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
15. Modelos actuales de Comercio electrónico por Internet. Telepieza en Internet. <http://www.telepieza.com/wordpress/2008/01/15/modelos-actuales-de-comercio-electronico-por-internet-b2c-b2b-c2c-c2b-y-m2b/> Fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
16. Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. Estudio especial de la OMC sobre el comercio electrónico: El comercio electrónico y el papel de la OMC. Suiza. http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.
17. Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. ¿Qué es la Organización Mundial del Comercio? Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.
18. Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.
19. Organización Mundial del Comercio. Organización Mundial del Comercio. La OMC...en pocas palabras 2ª parte: La Organización. Suiza. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr02_s.htm Fecha de consulta: 18 de enero del 2010.
20. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. ¿Qué es la OMPI? http://www.wipo.int/about-wipo/es/what_is_wipo.html fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
21. Portal oficial sobre el DNI electrónico. Dirección General de la Policía y la guardia civil. España. http://www.dnielectronico.es/marco_legal/ley_59_2003.html fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

22. Revista de Derecho Informático: Alfa-redi. Guillermo Diaz. La firma electrónica y los servicios de certificación. España, 2008. <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=10134> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
23. Revista de Derecho. Universidad del Norte. Rodríguez, Gladys Stella. El e-commerce a nivel internacional, algunos casos. 2003. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/derecho/20/2_EI%20E%20commerce%20a%20nivel%20internacional.pdf fecha de consulta: 16 de febrero de 2010.
24. Revista de Derecho Informático: Alfa-redi. Renato Javier Jijena Leiva. Datos personales, Spam y derecho. Propuestas de modificaciones a la ley 19.628 a propósito de las comunicaciones comerciales por correo electrónico. Chile, 2007. <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=9852> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.
25. Técnica hash, <http://lawp2p.com/indignado77/md4colisiones.jpg> fecha de consulta: 13 de febrero de 2010.

Otras referencias:

1. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley número 8454 de 30-8-2005, Ley de Certificados, firmas Digitales y Documentos Electrónicos.
2. Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), Ley Modelo de la CNUDMI para las firmas electrónicas (2001).
3. Aguilar Escobar, Linda María Adriana. El Contrato de Servicios de Nombre de Dominio en Internet del nivel superior correspondiente al código de Guatemala, Guatemala, 2007, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
4. Aguilar Morán, Raúl Armando, y otros. El comercio Electrónico en El Salvador, El Salvador, 2002, Tesis de la Licenciatura en Ciencias Jurídicas, Universidad de El Salvador.
5. Barrios García, René Fernando. Regulación jurídica de los negocios en el comercio electrónico, Guatemala, 2007, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.

6. Charnaud Bran, Marcelo. La Firma electrónica como instrumento para dar seguridad y certeza a los contratos mercantiles celebrados por medios electrónicos. Guatemala, 2005, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
7. Díaz Ordóñez, Ana Patricia. Documento electrónico como medio probatorio en el derecho procesal civil y mercantil guatemalteco, Guatemala, 2009, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
8. Domínguez, Luelmo. “Contratación electrónica y protección de consumidores: Régimen jurídico”. *Revista crítica de derecho inmobiliario*. España, julio-agosto 2000.
9. Flores Herrarte, María Regina del Rosario. El perfeccionamiento de los contratos electrónicos, Guatemala, 2001, Tesis de la Licenciatura de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
10. Pivaral Leal, Victoria del Rosario. Giovanni Obdulio, Chajón Arriaza. Comercio Electrónico en Internet: E-Commerce. Guatemala, 2000. Tesis de la Licenciatura en Administración de Sistemas de Información. Universidad Francisco Marroquín.
11. Ruiz Calvo, María José. Estudio sobre el impacto que el e-commerce ha tenido en una empresa del servicio postal de la ciudad capital. Guatemala, 2003. Tesis de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Francisco Marroquín.
12. Sánchez Usera, Enrique Fernando. La Firma electrónica facilitadora de las transacciones y del Comercio Electrónico. Guatemala, 2007. Ensayo de la Maestría en Derecho Económico-Mercantil, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.
13. Schmoock Rodas, Kristen. Comercio electrónico. Guatemala, 1999. Tesis de la Licenciatura en Administración de sistemas de Información, Universidad Francisco Marroquín.