

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
FACULTAD DE DERECHO
Con estudios incorporados a la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

VALIDEZ JURÍDICA DE LA FIRMA ELECTRÓNICA
EN LAS ASAMBLEAS DE ACCIONISTAS DE LAS
SOCIEDADES ANÓNIMAS

TESIS

Que presenta

CYNTHIA PEÑA BRAVO

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN DERECHO

DIRECTOR DE TESIS: DR. ALFREDO ALEJANDRO REYES KRAFFT

Ciudad de México

2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mi papá, a quien recuerdo cada día con infinito amor

A Manolo, Pau y Joaco que son la alegría y motor de mi vida

A mi mamá, mi eterna cómplice, mi pilar

A mis hermanos, por nuestro lazo inquebrantable

A Tere y Eduardo, por su cariño y generosidad siempre

A Sarah, la hermana que la vida me regaló

Al Doctor Alfredo A. Reyes Krafft, por su invaluable apoyo.

A Jesús Vázquez por su confianza

A todo el equipo de SeguriData Privada S.A. de C.V.

A la Universidad Panamericana, por inculcarme el amor al Derecho

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
LA FIRMA ELECTRÓNICA	1
1.1 ¿Qué es la firma electrónica?	1
1.2 Firma Electrónica Simple	5
1.3 Firma Electrónica Avanzada	8
1.4 Prestadores de Servicios de Certificación	16
1.5 Características de la Firma Electrónica Avanzada	20
1.6 Principios rectores de la Firma Electrónica Avanzada	22
1.7 Puesta en práctica de la Firma Electrónica Avanzada	32
1.7.1 Componentes básicos	32
1.7.2 Estándares	33
1.8 ¿Cómo se firma un documento digital con Firma Electrónica Avanzada?	34
1.9 Ventajas de la Firma Electrónica Avanzada	36
CAPÍTULO II	38
REGULACIÓN JURÍDICA DE LA FIRMA ELECTRÓNICA Y LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA EN MÉXICO	38
2.1 Reforma al Código Civil	40
2.2 Reformas al Código Federal de Procedimientos Civiles	43
2.3 Reformas a la Ley Federal de Protección Al Consumidor	45
2.4 Reformas al Código de Comercio	48
2.5 Ley de firma Electrónica Avanzada	58
CAPITULO III	60
APLICACIÓN Y USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA EN VARIOS CAMPOS DEL DERECHO 60	
3.1 <i>Ámbito Fiscal</i>	61
3.2 <i>Ámbito Administrativo</i>	66
3.3 <i>Ámbito Financiero</i>	72
3.4 <i>Ámbito Mercantil</i>	73
3.5 <i>La Firma Electrónica en la Iniciativa Privada</i>	74
CAPITULO IV	77
REQUISITOS PARA LA CELEBRACIÓN DE LAS ASAMBLEAS DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA	77
4.1 <i>Requisitos de validez de las Asambleas de Accionistas</i>	81
4.1.1 Lugar de reunión.....	81
4.1.2 Convocatoria	81
4.2 <i>Actas</i>	84
4.2.1 Idioma	85
4.2.2 Contenido del Acta	85
4.2.3 Valor del acta y efectos de la falta de acta	86
4.2.4 Libro de actas	87
4.3 <i>Quórum</i>	89

CAPITULO V	91
¿ES VÁLIDA JURÍDICAMENTE LA FIRMA ELECTRÓNICA EN LAS ACTAS DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA?	91
CAPITULO VI	97
FORMALIZACIÓN ANTE NOTARIO PÚBLICO DE LAS ACTAS DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS FIRMADAS ELECTRÓNICAMENTE	97
6.1 <i>Firma Electrónica Notarial</i>	97
6.2 <i>Ley de Notariado para el Distrito Federal</i>	101
6.3 <i>Protocolo Electrónico Notarial</i>	103
6.3.1 Colima	104
6.3.2 Puebla	105
6.3.3 Yucatán	106
6.3.4 Estado de México	108
6.3.5 Jalisco	109
CAPITULO VII	112
INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO DE UN ACTA DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA FIRMADA ELECTRÓNICAMENTE	112
7.1 <i>Sistema Integral de Gestión Registral</i>	112
7.2 <i>El Procedimiento Registral</i>	113
7.3 <i>Actos Inscribibles</i>	116
7.3.1 <i>Asambleas Extraordinarias</i>	116
CONCLUSIONES	118
BIBLIOGRAFIA	I

INTRODUCCIÓN

Tengo la suerte y el privilegio de trabajar para una empresa de tecnología, una empresa que además es líder en su ramo y ganó el Premio Nacional de Tecnología, por ello lo que antes me era tan ajeno, hoy se ha vuelto algo cotidiano en mi quehacer como profesionista y a pesar de que aún me es muy difícil entenderlo; el mundo de la tecnología me ha enamorado, y el del derecho de las tecnologías de la información con mucha mayor razón.

En una búsqueda por ser cada vez más productivos y estar a la altura de la vanguardia tecnológica internacional, se han implementado en todos ámbitos mecanismos que permiten disponer de sistemas más eficientes en un entorno seguro. Puedo constatar que cada vez son más las empresas de la iniciativa privada, las entidades del gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales, organismos de todo tipo que utilizan de alguna u otra manera medios electrónicos en sus procesos, y no solo por mandamiento legal, sino por convicción, por las enormes ventajas y bondades que representa, en fin, para sumarse a esta revolución tecnológica.

La tecnología avanza a pasos agigantados, mientras que la regulación de la misma en el marco del derecho no lo hace a la misma velocidad, la adaptación de la norma a la realidad tecnológica no va a la par; por lo que muchas veces, nos enfrentamos a problemas antes de que existan las medidas legislativas necesarias para poder resolverlos. Por ello los legisladores deben estar abiertos a las nuevas tecnologías, los jueces y abogados debemos prepararnos y volvernos expertos en derecho de las tecnologías de la información, que hoy se ofrece en nuestro país en varias Universidades o Centros de Investigación como Diplomados o Maestría.

Con la inclusión de la firma electrónica a nuestra legislación se abrió todo un abanico de posibilidades para su uso, sin embargo su aplicación puede quedar en entredicho porque la legislación o en su caso la práctica legal se ven superadas por la tecnología; así por ejemplo los accionistas de las empresas piden agilidad para poder formalizar los acuerdos que toman cuando se reúnen en Asambleas. Esta agilidad puede darla la firma electrónica avanzada, con la cual pueden formalizar los acuerdos desde sus computadoras personales o incluso con sus teléfonos inteligentes, sin necesidad siquiera de reunirse presencialmente, éstas pueden hacerse por videoconferencias, sin embargo; siempre se cuestionan si el firmar electrónicamente tales acuerdos tendría o no validez jurídica.

Lo anterior me llevó a querer investigarlo, con el presente trabajo pretendo llegar a la conclusión de si la firma electrónica puede ser utilizada por los accionistas de una Sociedad Anónima con plena validez jurídica en los acuerdos tomados por ellos, si existe legislación en nuestro país que lo permita o que lo sustente; si los Fedatarios Públicos y en particular los notarios, podrían formalizar electrónicamente los acuerdos firmados de esta manera en caso de que fueran acuerdos sujetos a formalización y en caso de que fueran materia de inscripción en el Registro Público de Comercio, si podrían registrarse de esta manera. Se explorará a lo largo de esta investigación la necesidad de adecuaciones legales a la legislación actual para lograrlo.

Hoy en día la Firma Electrónica se usa en muchos de los actos que realizamos cotidianamente, las entidades de Gobierno, los Notarios, los Registros Públicos y muchos comerciantes ya hacen uso de esta maravillosa herramienta. Todo mundo desea participar de la modernidad que nos ofrece vivir y trabajar en esta época de revolución tecnológica. Es de suponerse que las sociedades mercantiles deban beneficiarse también del uso de la Firma Electrónica; es por ello que el trabajo de investigación que se propone, busca determinar los mecanismos jurídicos necesarios para que los acuerdos que se plasmen en las Actas de Asambleas de

accionistas que se celebren las Sociedades Anónimas, puedan firmarse electrónicamente con plena validez jurídica; lo que traerá grandes beneficios no solo a dichas sociedades, sino a sus propios accionistas y al comercio en general.

Se analizará a detalle la normativa relativa a la Firma Electrónica y Firma Electrónica Avanzada en México, utilizando como método de referencia los Lineamientos y Criterios del Proceso Editorial del Instituto de Investigaciones Jurídicas establecidos por la Universidad Nacional Autónoma de México.

CAPÍTULO I

LA FIRMA ELECTRÓNICA

1.1 ¿Qué es la firma electrónica?

En el presente capítulo analizaremos las principales diferencias entre la firma electrónica simple y la firma electrónica avanzada. De igual manera nos detendremos en explicar ampliamente los principios y características de la Firma Electrónica Avanzada y sus ventajas que nos servirán para determinar cuál de estos dos tipos de firmas es la que en su caso podría utilizarse para las actas de asamblea de accionistas de las sociedades anónimas.

No podemos empezar a hablar de la firma electrónica sin antes hablar brevemente de la firma autógrafa, ya que la firma autógrafa ha sido el medio a través del cual tradicionalmente se ha formalizado y validado la voluntad expresa de las personas con respecto a un documento, estableciendo, que quien firma un documento está de acuerdo con los términos expresados en el mismo y asume además las consecuencias que de éste se deriven.

La palabra *firma*, proviene del latín *firmare*, que significa dar fuerza, afirmar; mientras que la palabra *autógrafo* significa escribir o grabar por sí mismo.

La firma autógrafa hace referencia entonces a la firma que una persona plasma en un documento con su propio puño y letra.

Para la Real Academia Española, la firma es el *“Nombre y apellido escritos por una persona de su propia mano en un documento con o sin rúbrica, para darle*

autenticidad o mostrar la aprobación de su contenido.”¹

La firma de un documento es necesaria para hacer constar por escrito la manifestación de la voluntad del que firma, ya sea aceptar, contratar o acusar de recibo, o cualquier otra finalidad. En este sentido, ambas, la firma autógrafa como la firma electrónica se sustentan en el mismo principio: el *animus signandi*, es decir, la voluntad de asumir el contenido de un documento.

La firma autógrafa es considerada como una de las pruebas más fehacientes de la manifestación de la voluntad de una persona respecto del contenido y alcance de cualquier documento que la contenga, aunado al hecho de que la firma autógrafa constituye el vínculo entre un documento y su autor, es decir es identificativa.

De acuerdo al Doctor Alfredo Reyes Krafft, la firma identifica a la persona que la estampa, vincula a la persona con el contenido obligacional del documento en el que se estampa y constituye un medio de prueba, por ello tiene tres características:

- IDENTIFICATIVA: Sirve para identificar quién es el autor del documento.
- DECLARATIVA: Significa la asunción del contenido del documento por el autor de la firma. Sobre todo cuando se trata de la conclusión de un contrato, la firma es el signo principal que representa la voluntad de obligarse.
- PROBATORIA: Permite identificar si el autor de la firma es efectivamente aquél que ha sido identificado como tal en el acto de la propia firma.”²

¹ Diccionario de la Lengua Española, 23^a. Edición, octubre 2014. <http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola-23a.edicion>

² Reyes Krafft, Alfredo A., *La Firma Electrónica y las entidades de certificación*, 2^a ed., México, Editorial Porrúa, 2008, pp.104-105

No obstante, la firma autógrafa por su propia naturaleza ha planteado una serie de dificultades que han obligado a crear mecanismos que otorguen certeza jurídica con respecto a los documentos firmados, para ello se han tenido que establecer métodos de validación sobre la autoría de la misma, como el uso de peritos calígrafos certificados y demás elementos adicionales de validación para reconocer su *autenticidad*.

Otro de los retos de la firma autógrafa consiste en la certeza de que el documento firmado no ha sido *alterado* en su contenido, porque a pesar de que se pueda determinar si una firma autógrafa no ha sido alterada durante su proceso, esto no necesariamente implica que el documento al que corresponde a esa firma no fue alterado.

En este sentido y como más adelante lo veremos, la firma electrónica se ha implementado como un mecanismo que permite disponer de sistemas más eficientes y en un ámbito más seguro. La certeza y confiabilidad que otorga su uso quizá sea uno de sus principales atributos.

Un obstáculo más al que se enfrenta el uso de la firma autógrafa es el *repudio* de la misma por su propio autor, o el desconocimiento de la misma por un tercero. El firmante o cualquier persona siempre podrán negar la autoría de la firma y argumentar su falsificación, obligando así al interesado del reconocimiento de la firma a que se tengan que seguir procesos de validación de la misma.

Una desventaja adicional de la firma autógrafa es la poca *confidencialidad* que puede ofrecer, ya que debido a los procesos de manipulación por los que atraviesa un documento físico, terceros que nada tengan que ver con el documento pueden conocer con facilidad el contenido del mismo, aunque debemos ser claros de que en este caso no se trata tanto de un problema de la firma autógrafa sino del medio que la contiene, es decir de su soporte en papel.

Todas estas desventajas y la incorporación cada vez más frecuente de tecnologías de la información a la sociedad y en especial a los negocios y al comercio electrónico, dieron entrada al uso de la firma electrónica prácticamente en todo el mundo y desde luego en nuestro país.

Sin embargo, si bien es cierto que la firma electrónica cuenta con ventajas innegables, su adopción ha sido lenta y compleja, “pues supone romper con todos los paradigmas que se tienen con respecto a la forma de validar los documentos”.³

Además su asimilación y entendimiento no es del todo fácil para las partes involucradas, ya que conceptualmente se compone de muchos elementos técnicos y abstractos, pero siendo francos, el firmado de un documento desde el punto de vista de un usuario no resulta para nada complejo, mucho menos para las nuevas generaciones que han nacido inmersas en la tecnología. La firma electrónica puede ser tan fácil como dar un *click*.

“El reto es que los sistemas tecnológicos desarrollados y en proceso de desarrollo concurren armónicamente con la legislación para lograr la efectividad y eficacia de las operaciones que se practican a través de medios electrónicos, ópticos o similares.”⁴

³ Barreto Zúñiga, Lizbeth Angélica, “Evolución de la firma autógrafa a la firma electrónica avanzada”, *Revista Digital Universitaria*, UNAM, México, vol. 12, Núm. 3, 2011, p. 5
<http://www.revista.unam.mx/vol12/num3>

⁴ León Tovar, Soyla H., *et al.*, *La firma electrónica avanzada. Estudio teórico, práctico y técnico*, 2ª ed., México, Oxford University Press, 2009, p. 88

1.2 Firma Electrónica Simple

Cuando hablamos de firma electrónica es muy importante distinguir entre varios conceptos:

La firma electrónica a la que llamaremos "simple", de la firma electrónica "avanzada" a la que en muchas legislaciones estatales o en doctrina también se le conoce como "certificada"

La firma electrónica **simple** es un conjunto de datos adjuntos o lógicamente asociados a un mensaje, documento electrónico o archivo digital, cuya finalidad es comprobar su integridad y permitir la identificación de su autor.

De manera implícita el Código de Comercio asume la existencia de firmas electrónicas simples y firmas electrónicas avanzadas, mientras que el Código Fiscal de la Federación admite también las firmas electrónicas simples (a las que no les da calificativo alguno) y las firmas electrónicas avanzadas, pues aun cuando sólo regula a las segundas, faculta a las autoridades fiscales para que mediante reglas de carácter general autoricen el uso de "otras" firmas electrónicas.

En este trabajo nos referiremos a la firma electrónica avanzada regulada por el Código de Comercio y su ley específica.

La firma electrónica simple puede consistir en cualquier sonido, símbolo o proceso electrónico que permite al receptor de un documento electrónico identificar a su autor. Ejemplos de este tipo de firmas son el nombre del emisor al final de un correo electrónico, las contraseñas, números de identificación personal (*nips*), claves confidenciales; *clicks* que indiquen aceptación; huellas digitales, identificación de retina; la firma como un archivo gráfico, instrumentos magnéticos, reconocimientos

de voz, etc. La firma electrónica simple implica entonces el uso de cualquier medio electrónico, óptico o similar para firmar un documento y aceptar sus consecuencias.

El simple escaneo de una firma autógrafa y su inserción como imagen en un documento digital también puede considerarse como firma electrónica. Sin embargo, como lo analizaremos, este tipo de firmas electrónicas por si mismas no garantizan su no repudio e integridad, como sí lo hace la Firma Electrónica Avanzada.

Otro ejemplo de la firma electrónica simple es el uso de un lápiz electrónico para recabar la firma autógrafa o mediante la selección de alguna opción que implique aceptación en una pantalla táctil por parte del firmante. Es muy común en las entregas de mensajería que se nos pida acusar de recibido firmando de esta manera.

También se consideran firmas electrónicas simples las firmas que aparecen en la credencial de elector, la licencia de manejo, el pasaporte, documentos que permiten la identificación del autor mediante la presentación de diversos datos vinculados a la persona como pueden ser el nombre, domicilio, fotografía, etc.

Cualquiera que sea la firma de que se trate, la función más importante “es la de ser el instrumento por medio del cual el firmante expresa su voluntad, es la exteriorización de la declaración de voluntad de una persona. Esta exteriorización de la declaración de voluntad puede hacerse por medios electrónicos, siempre que legalmente se atribuya al firmante, es aquí donde cobra fuerza la función identificativa de la misma, para dar certeza de que es él y no un tercero quien asume la obligación.”⁵

⁵ Reyes Krafft, Alfredo A., *op cit.* p 246

El uso de la firma electrónica no presupone un acuerdo previo entre las partes tal como lo señala el Código Civil Federal en su artículo 1811:

“Artículo 1811.- La propuesta y aceptación hechas por telégrafo producen efectos si los contratantes con anterioridad habían estipulado por escrito esta manera de contratar, y si los originales de los respectivos telegramas contienen las firmas de los contratantes y los signos convencionales establecidos entre ellos.

Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos”.

Firma electrónica simple es entonces “el término genérico y neutral que se utiliza para referirse al universo de tecnologías mediante las cuales una persona puede identificar como suyo un mensaje de datos.”⁶

Un mensaje de datos a su vez es la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada por medios electrónicos.

La firma electrónica simple no implica necesariamente que el mensaje esté encriptado, es decir, que no pueda ser leído por otras personas y en algunos casos produce efectos solamente entre las partes. No obstante el artículo 89 bis del Código de Comercio previene que un documento no puede desconocerse por el simple hecho de presentarse en forma electrónica.

“Artículo 89 bis.- No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a cualquier tipo de información por la sola razón de que esté contenida en un Mensaje de Datos”.

⁶ *Idem* p.96

El Código de Comercio señala asimismo que en aquellas disposiciones que se refieran a *firma digital*, se considerará a ésta como una especie de la firma electrónica. No son sinónimos, la firma electrónica es el género y la firma digital la especie. La firma electrónica es un concepto jurídico que incluye a la firma digital, como también a cualquier sonido o símbolo que se asigna a un mensaje de datos.

1.3 Firma Electrónica Avanzada

La firma electrónica **avanzada** es una modalidad de la firma electrónica, desarrollada a partir de una infraestructura de clave pública (Public Key Infrastructure) o PKI por sus siglas y una clave privada; es decir, de la tecnología de criptografía asimétrica. La diferencia con la firma electrónica simple es que este modelo de firma es creado bajo una serie de medios de control que están bajo el control directo del firmante de la misma, es decir la autenticación y permite detectar cualquier alteración de la firma electrónica y de la información, hecha después de la firma.

Aunque este trabajo no pretende ahondar en descripciones técnicas, nos parece importante explicar un poco este concepto de PKI porque está intrínsecamente unido al concepto de Firma Electrónica Avanzada.

La característica de la criptografía de llave o clave pública es que se elimina la necesidad de compartir una clave común para el cifrado y descifrado de los mensajes de datos

La clave *pública* es el conjunto de datos contenidos en un certificado digital que permiten la verificación de la autenticidad de la firma electrónica avanzada del firmante; en otras palabras es una cadena de bits perteneciente a una entidad particular y susceptible de ser conocida públicamente que se usa para verificar las

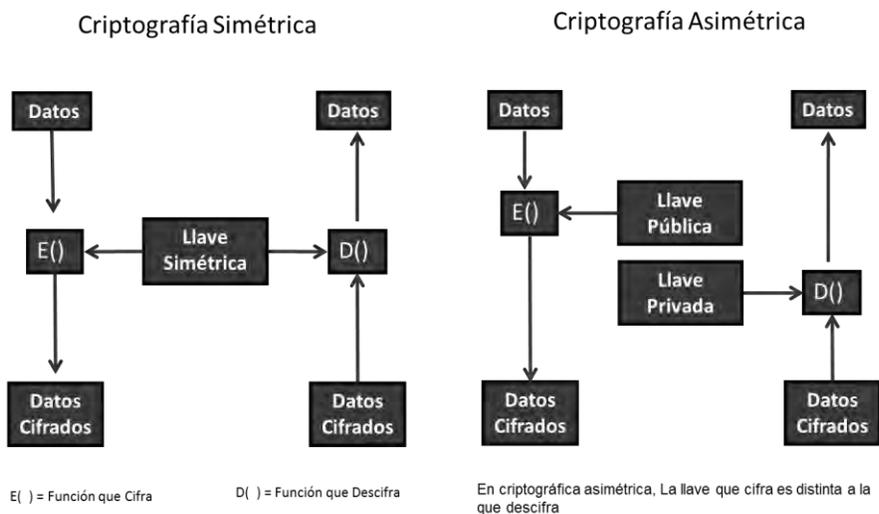
firmas electrónicas de una entidad, la cual está asociada matemáticamente a su clave privada.

En tanto que la clave *privada* se refiere a los datos que un firmante genera de manera segura y secreta para crear su Firma Electrónica Avanzada, a fin de lograr el vínculo entre dicha firma y el firmante.

La clave pública es la que puede ser mostrada y accedida por un tercero y la privada será la que en ningún caso podrá ser conocida o accedida por otra persona, ya que esta clave lleva integrada nuestra identidad y nuestra firma.

Será muy útil recordar estos dos conceptos, una clave pública asociada a la clave privada.

TIPOS DE CRIPTOGRAFÍA



Cuando se realiza una firma electrónica, se debe garantizar que el certificado usado en el proceso de verificación es auténtico, es decir que esté firmado digitalmente

por la Autoridad Certificadora que lo emite y además que no ha sido revocado (lo que le da un grado enorme de certeza).

En resumen, la creación y administración de certificados digitales requiere de una infraestructura PKI, que “es el conjunto del hardware, software, recursos humanos, políticas y procedimientos que se necesitan para crear, administrar, distribuir, usar, almacenar y revocar certificados digitales”⁷

Con la Infraestructura de llave pública PKI los certificados digitales son emitidos por una Autoridad Certificadora en la cual se confía y es ella quién verifica que una llave pública está asociada con un individuo específico, quién posee la llave privada con la que éste genera las firmas electrónicas. Por regla general con la llave pública se cifra y con la privada se descifra y la razón por la que solamente la clave privada asociada la clave pública es capaz de decodificar el mensaje cifrado por la segunda, es que se encuentran relacionadas a través de fórmulas matemáticas llamadas “*hash*” .

“Cifrar” se refiere al proceso por el cual se utiliza un algoritmo para convertir información a un grupo de caracteres no legibles. Para realizar el cifrado, se requiere un certificado digital que como veremos más adelante son emitidos por terceros confiables llamados Prestadores de Servicios de Certificación.

En México, actualmente los certificados digitales tienen un periodo de validez de dos años aunque también pueden revocarse antes de su expiración por las siguientes causas:

⁷ Izquierdo Enciso, León, “La Implementación de la Firma Electrónica en México”, *Economía Informa*, México, UNAM, no.369, jul-ago 2011, p.99

- Cuando se compruebe que los documentos que presentó el titular del certificado digital para acreditar su identidad eran falsos;
- Cuando así lo solicite el titular del certificado digital a la Autoridad Certificadora que lo emitió;
- Por fallecimiento del titular del certificado digital;
- Cuando el medio electrónico que contenga los certificados digitales se extravíe o inutilice por daños;
- Cuando se ponga en riesgo la confidencialidad, integridad o seguridad de los datos de creación de la firma electrónica avanzada, y
- Por resolución de autoridad judicial o administrativa que así lo determine.

El *OSCP* es el estándar internacional que permite hacer consultas en línea a las Autoridades Certificadoras sobre el estatus de revocación de un certificado.

Generalmente, la implementación de la firma electrónica se regula en cada país, mismo que define quienes pueden ser las autoridades certificadoras y la PKI que las aplicaciones deben usar, apegándose a la normatividad vigente en dichos países.

En México las principales entidades que intervienen en la generación y administración de Firmas Electrónicas Avanzadas son:

Autoridad Raíz: Cuenta con un “autocertificado” que la distingue como autoridad raíz y emite los certificados de las Autoridades Certificadoras que estarán subordinadas a su jerarquía.

Autoridad Certificadora: Es quien gestiona la creación de certificados a usuarios finales, dando fe de la identidad del titular. Sus funciones se pueden resumir en:

1. Generación de certificados al garantizar su identidad por medio de una firma electrónica
2. Agendar fechas de expiración de certificados
3. Revocar los certificados.

“El cometido esencial es autenticar la propiedad y las características de una clave pública, de manera que resulte digna de confianza, y expedir certificados”.⁸

Autoridad Registradora: Es la encargada de administrar la asociación entre el usuario final titular de un certificado y su llave pública, gestionando el periodo de vigencia del certificado y en su caso, la revocación.

Titular del Certificado: Persona física o moral a favor de quien se expide el certificado digital de firma

En México, son Autoridades Certificadoras las del Gobierno Federal que actualmente expiden Firmas Electrónicas Avanzadas a ciudadanos personas físicas y personas morales y los Prestadores de Servicios de Certificación que tengan reconocida esa calidad y cuenten con la infraestructura tecnológica para la emisión, administración y registro de certificados digitales.

El Servicio de Administración Tributaria, SAT es el mayor emisor de certificados digitales en México.

⁸ Cfr. Reyes Krafft Alfredo, *op. cit.* p. 233

La Secretaría de Economía en materia registral (Registro Público de Comercio), emitiendo certificados a Fedatarios, y en materia comercial a través de los Prestadores de Servicios de Certificación.

La Secretaría de la Función Pública está reconocida por la Ley de Firma Electrónica Avanzada como Autoridad Certificadora pero actualmente ya no emite certificados.

Por otra parte, existen Autoridades Certificadoras que operan en su ámbito particular como es el caso del IMSS, INFONAVIT, la UNAM, la Suprema Corte de Justicia, etc.

Retomando la clasificación de firmas electrónicas que veníamos analizando es decir, simple y avanzada: podemos afirmar que la diferencia entre estos dos tipos es sustancial y podemos resumirlas en el siguiente cuadro:

	FIRMA ELECTRÓNICA	FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA
ATRIBUCION (DEL FIRMANTE Y DE LOS EFECTOS JURIDICOS)	✓	✓
PERMITE IDENTIFICAR CUALQUIER MODIFICACION	✗	✓
ES NO REPUDIABLE	✗	✓
GARANTIZA CONFIDENCIALIDAD	✗	✓
REQUIERE CRIPTOGRAFÍA ASIMÉTRICA	✗	✓
SURTE EFECTOS ANTE CUALQUIER TERCERO	✗	✓
INTERVIENE UN TERCERO DE CONFIANZA (PSC)	✗	✓
TIENE VALIDEZ LEGAL	✓	✓
TIENE PLENO VALOR PROBATORIO EN JUICIO	✗	✓

Aunque la firma electrónica *simple* no cumple con todos los atributos de la Firma Electrónica Avanzada, esto no significa que carezca de efectos jurídicos como ya lo apuntábamos anteriormente, ni que pueda ser excluida como prueba en juicio por el mero hecho de presentarse en forma electrónica; ya que de acuerdo al principio de neutralidad tecnológica, que explicaremos con detalle más adelante, ningún método de firma electrónica puede ser discriminado siempre y cuando cumpla los requisitos legales exigidos.

Esto se señala en el artículo 97 del Código de Comercio, en el que se menciona que para la validez de una firma electrónica no se requiere que ésta sea avanzada, es suficiente que resulte apropiada para los fines para los cuales se generó o comunicó el mensaje de datos al cual se adjunta. De modo que por ejemplo las ventas de boletos para el cine o cualquier otra mercancía por Internet, las descargas de apps, etc. requerirán un “aceptar” para ser válidas, mientras que la presentación de las declaraciones patrimoniales de los servidores públicos y funcionarios o bien los acuerdos tomados en Asamblea de accionistas, por la importancia que revisten requerirán del uso de la Firma Electrónica Avanzada.

En el caso de la Firma Electrónica Avanzada, “*reconocida*”, “*certificada*” o “*fiable*”, (calificativo este último con el que Isabel Davára no está de acuerdo, pues pareciera prejuzgar que la firma simple carece absolutamente de dicha fiabilidad y como ya vimos el artículo 97 del Código de Comercio señala que no es necesario que la firma electrónica sea avanzada, será suficiente que resulte apropiada para los fines que se creó), el signatario mantiene control exclusivo de sus datos y permite detectar cualquier modificación ulterior de éstos, lo que garantiza la identificación de las partes y la autenticación del contenido. De igual manera los dispositivos empleados en la creación de la firma son seguros por cumplir determinadas exigencias técnicas y legales, y porque para su creación ha intervenido un *tercero de confianza*, llamado Prestador de Servicios de Certificación, que está acreditado como tal por la Secretaría de Economía.

“El hecho de que la firma ⁹ sea generada por el usuario mediante medios que mantiene bajo su propio control (clave privada protegida, contraseña, datos biométricos, tarjeta, chip, etc.) asegura la imposibilidad de llevar a cabo lo que se conoce como suplantación de personalidad.”¹⁰

Todo lo anterior nos lleva a sostener entonces a que la firma electrónica avanzada es *altamente fiable*, y ese grado de fiabilidad es la que la distingue de la firma electrónica simple.

Para dar fiabilidad a la firma en materia mercantil, tanto la Ley Modelo de la CNUDMI sobre las Firmas Electrónicas¹¹, a la que nos referiremos en lo sucesivo como “Ley Modelo” como el Código de Comercio; señalan la presencia de un tercero que preste servicios de certificación (Prestadores de Servicios de Certificación) para auxiliar y determinar que las firmas electrónicas son fiables.

En el siguiente capítulo de este trabajo hablaremos más a detalle de Ley Modelo de Firmas Electrónicas emitida por Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, (que complementó a la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico) y que tiene por objeto facilitar la utilización de las firmas electrónicas de forma que sea aceptable para los países con distintos ordenamientos jurídicos, para contribuir al fomento de relaciones económicas armoniosas en el plano internacional.

⁹ Los autores se refieren a la firma electrónica avanzada

¹⁰ Cfr. León Tovar Soyla *et al*, *op. cit.*, p.101

¹¹ Ley Modelo de la Comisión de la Naciones Unidas para el Derecho Mercantil, (CNUDMI) sobre las Firmas Electrónicas, 2001
http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/2001Model_signatures.html

1.4 Prestadores de Servicios de Certificación

Para que una persona pueda hacer uso de una firma electrónica avanzada, deberá contar previamente con un certificado digital y una clave privada, generada por la propia persona (firmante).

Dicho Certificado Digital es un registro –documento- que confirma el vínculo entre el firmante y la clave privada, el cual como hemos dicho es emitido por un Prestador de Servicios de Certificación, lo que proporciona una certeza mayor sobre la identidad del firmante que aquella otorgada por las firmas autógrafas o las firmas electrónicas simples y proporciona las máximas condiciones de seguridad, por que técnicamente permiten saber si la firma o el documento o mensaje de datos han sido alterados después de su firma.

Esta seguridad y certeza se tienen inclusive entre operaciones celebradas por individuos de distintos países, ya que el artículo 12 de la Ley Modelo establece el reconocimiento de los certificados de firmas electrónicos extranjeros y de sus efectos jurídicos. Nuestro Código de Comercio adoptó el mismo reconocimiento en su artículo 114.

“Artículo 114.- Para determinar si un Certificado o una Firma Electrónica extranjeros producen efectos jurídicos, o en qué medida los producen, no se tomará en consideración cualquiera de los siguientes supuestos:

I. El lugar en que se haya expedido el Certificado o en que se haya creado o utilizado la Firma Electrónica, y

II. El lugar en que se encuentre el establecimiento del Prestador de Servicios de Certificación o del Firmante.

Todo Certificado expedido fuera de la República Mexicana producirá los mismos efectos jurídicos en la misma que un Certificado expedido en la República Mexicana si presenta un grado de fiabilidad equivalente a los contemplados por este Título.

Toda Firma Electrónica creada o utilizada fuera de la República Mexicana producirá los mismos efectos jurídicos en la misma que una Firma Electrónica creada o utilizada en la República Mexicana si presenta un grado de fiabilidad equivalente.

A efectos de determinar si un Certificado o una Firma Electrónica presentan un grado de fiabilidad equivalente para los fines de los dos párrafos anteriores, se tomarán en consideración las normas internacionales reconocidas por México y cualquier otro medio de convicción pertinente.

Cuando, sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos anteriores, las partes acuerden entre sí la utilización de determinados tipos de Firmas Electrónicas y Certificados, se reconocerá que ese acuerdo es suficiente a efectos del reconocimiento transfronterizo, salvo que ese acuerdo no sea válido o eficaz conforme al derecho aplicable.”

Un Prestador de Servicios de Certificación pieza clave cuando se habla de firma electrónica avanzada, tiene como principal función emitir certificados digitales, en los términos y con los requisitos que establece el Código de Comercio en su artículo 108.

“Artículo 108.- Los Certificados, para ser considerados válidos, deberán contener:

- I. La indicación de que se expiden como tales;*
- II. El código de identificación único del Certificado;*
- III. La identificación del Prestador de Servicios de Certificación que expide el Certificado, razón social, su nombre de dominio de Internet, dirección de correo electrónico, en su caso, y los datos de acreditación ante la Secretaría;*
- IV. Nombre del titular del Certificado;*
- V. Periodo de vigencia del Certificado;*
- VI. La fecha y hora de la emisión, suspensión, y renovación del Certificado;*
- VII. El alcance de las responsabilidades que asume el Prestador de Servicios de Certificación, y*
- VIII. La referencia de la tecnología empleada para la creación de la Firma Electrónica.”*

Los Prestadores de Servicios de Certificación proporcionan entonces los siguientes servicios:

- ❖ Verificar la identidad del solicitante o usuario y su vinculación con los medios de identificación electrónica;
- ❖ Comprobar la integridad y suficiencia del Mensaje de Datos del solicitante
- ❖ Llevar a cabo registros de los elementos de identificación de los firmantes y de aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de fiabilidad de las Firmas Electrónicas Avanzadas y
- ❖ Emitir los Certificados

Adicionalmente pueden si también están acreditados para ello, expedir sellos digitales de tiempo para asuntos del orden comercial; emitir constancias de conservación de mensajes de datos; y prestar servicios de digitalización de documentos.

De acuerdo al artículo 2º de la Ley de Firma Electrónica Avanzada, pueden ser Prestadores de Servicios de Certificación:

- Las Instituciones Públicas conforme a las leyes que les son aplicables,
- Los Notarios y Corredores Públicos,
- Las personas morales de carácter privado

De acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio deben ser reconocidos con tal carácter por la Secretaría de Economía para poder prestar servicios relacionados con la Firma Electrónica Avanzada y, en su caso, expedir certificados digitales.

En el caso de los notarios y de los corredores públicos, es importante señalar que la facultad de expedir certificados no conlleva fe pública por sí misma, por lo que los notarios y corredores públicos podrán llevar a cabo certificaciones que impliquen o no la fe pública en documentos en papel, archivos electrónicos o en cualquier otro medio en que pueda incluirse la información.

Como decíamos para ser Prestador de Servicios de Certificación se requiere la previa acreditación ante la Secretaría de Economía, la cual no podrá negarla siempre que el solicitante cumpla con los requisitos señalados en el Código de Comercio, el Reglamento del Código de Comercio en materia de Prestación de Servicios de Certificación y en las Reglas Generales a las que deberán sujetarse los Prestadores de Servicios de Certificación.

Convertirse en Prestador de Servicios de Certificación, es un proceso complejo. Actualmente hay en México únicamente cinco sociedades acreditadas por la Secretaría de Economía como Prestadores de Servicios de Certificación lo anterior se debe a que la normativa les impone demasiadas obligaciones de carácter administrativo, económico y tecnológicas, tales como contar con espacio físico adecuado, estrictos controles de acceso a los servicios que manejan información confidencial y a los accesos físicos, controles de autenticación para personal autorizado, recursos humanos especializados entre los que se incluyen cuando menos un profesional jurídico y cinco auxiliares de apoyo informático, implementación de controles para evitar la pérdida, daño o compromiso de sus activos y de la información, una capital determinado, políticas de seguridad y de riesgos muy exigentes; la constitución de fianzas, seguros de responsabilidad civil y un largo etcétera.

Al respecto señala Isabel Davara, “la burocracia, uno de los obstáculos que se pretendía salvar, se ha instaurado de nuevo.... esto, en nuestra opinión, es especialmente grave porque todo lo que tienda a dinamizar el entorno electrónico y

minimice las innecesarias cargas burocráticas constituirá un avance significativo en la introducción de las tecnologías en la vida cotidiana, con la inevitable adecuación jurídica”¹²

1.5 Características de la Firma Electrónica Avanzada

La Firma Electrónica Avanzada como hemos dicho:

- Es desarrollada a partir de una infraestructura de clave pública PKI y una clave privada; es decir, de la tecnología de criptografía **asimétrica**,
- Es altamente fiable y permite detectar cualquier alteración del documento no autorizada,
- Emplea dispositivos para su creación que ofrecen seguridad por cumplir determinadas exigencias técnicas,
- En su creación ha intervenido un Prestador de Servicios de Certificación acreditado por la Secretaría de Economía.

Es importante hacer notar que la Ley de Firma Electrónica Avanzada confunde en su artículo 8º características con principios de la Firma Electrónica Avanzada, en tanto que el artículo 89 del Código de Comercio sí hace una distinción precisa de dichos principios, de modo que para efectos del presente trabajo analizaremos cada uno de forma diferenciada. Empezaremos por las características

1.- Atribución: Se refiere a que la firma electrónica avanzada que se encuentre en un documento electrónico o, en su caso, en un mensaje de datos, permite dar

¹² Davara Fernández, Isabel, “Problemática Jurídica de la Firma Electrónica en México. ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos?, *Revista Digital*, México, Octubre 2008, p.44 <http://blogs.politica.digital.com.mx/firmaelectronica>

certeza de que los mismos han sido emitidos por el firmante de manera tal que su contenido le puede ser atribuido sin lugar a dudas, al igual que las correspondientes consecuencias jurídicas que de ellos se deriven.

Garantiza que el firmante es quien dice ser y que está plenamente identificado

2.- Integridad: Consiste en que la firma electrónica avanzada en un documento electrónico o, en su caso, en un mensaje de datos, permite dar certeza de que éstos han permanecido completos e inalterados desde el momento de su firma, con independencia de los cambios que hubiere podido sufrir el medio que lo contiene como resultado del proceso de comunicación, archivo o presentación;

3.- Accesibilidad: Se refiere a que el contenido de un mensaje de datos pueda estar disponible al usuario (emisor, receptor, juez, auditor, autoridades, etc.) para su ulterior consulta, siempre y cuando reúna las demás características que se analizan. La accesibilidad presupone el establecimiento de los procedimientos y medidas destinados a asegurar la preservación y la prevención de alteraciones en la información de los documentos electrónicos para hacer posible su posterior consulta

4.- No Repudio: Consiste en que la firma electrónica avanzada contenida en documentos electrónicos garantiza la autoría e integridad del documento y que dicha firma corresponde exclusivamente al firmante,

5.- Consentimiento: La Firma Electrónica es una forma de manifestación de la voluntad que la ley ha considerado expresa

6.- Confidencialidad: Consiste en que la firma electrónica avanzada en un documento electrónico o, en su caso, en un mensaje de datos, garantiza que sólo pueda ser cifrado por el firmante y el receptor.

1.6 Principios rectores de la Firma Electrónica Avanzada

El legislador, acertadamente en la modificación del artículo 89 al Código de Comercio nos brinda una clara explicación de cuáles son los principios rectores de la ley en relación con los mensajes de datos:

I. **Autonomía de la Voluntad:** De acuerdo a este principio las partes tienen plena libertad para obligarse y el uso de los medios electrónicos está plenamente reconocido por la legislación mercantil y civil. Hemos dicho que la manifestación de la voluntad a través de la Firma Electrónica Avanzada se entiende expresa

II. **Principio de Neutralidad Tecnológica:** Consiste en que la tecnología utilizada para la emisión de certificados digitales y para la prestación de los servicios relacionados con la firma electrónica avanzada será aplicada de modo tal que no excluya, restrinja o favorezca alguna tecnología en particular.

El Principio de interpretación a la Neutralidad Tecnológica señala que la ley no debe atarse u obligar a una tecnología en particular de firma electrónica, sino que pretende legislar y seguir vigente a futuro, a pesar de que los medios utilizados para la identificación de personas o validación de documentos puedan variar con el tiempo.

En otras palabras, el Código no adopta una tecnología en particular como la única válida.

“Las normas de *nuevas tecnologías* y en general las técnicas, no suelen imponer la utilización de una tecnología en concreto por claras razones de obsolescencia técnica y de competencia en el mercado. Sin embargo, lo que sí marcan son necesarios objetivos a cumplir con las herramientas que se utilicen, y, en ocasiones,

se remiten a publicaciones oficiales que enumeran las tecnologías que en el momento cumplen esos requisitos.”¹³

A este respecto, también señala el Maestro Julio Téllez, “se puede decir que la neutralidad tecnológica es una pauta de conducta que debe establecerse como principio en toda acción normativa o práctica, para que el uso de la tecnología y su constante evolución se siga fomentando y así propiciar que cualquier acción futura tenga la apertura a utilizar cualquier tecnología que simplemente cumpla con los resultados que necesitan los usuarios en materia de seguridad, privacidad, eficiencia y costo”¹⁴

III. Principio de Compatibilidad Internacional: Se refiere de manera genérica a la compatibilidad de los programas o software utilizado para la creación de las firmas electrónicas y su registro a fin de permitir que las operaciones internacionales de comercio por vías electrónicas mantengan un mínimo de seguridad jurídica que permita su desarrollo. Es decir, la Firma Electrónica Avanzada debe cumplir con los estándares internacionales.

Resulta muy importante este principio, ya que siguiendo a la Ley Modelo; la interpretación debe atender al origen internacional y a la necesidad de la uniformidad bajo los principios generales en que se inspiró.

IV.- Principio de Equivalencia Funcional: El principio de equivalencia funcional debe ser entendido en dos sentidos:

¹³ Davara Fernández, Isabel, *Breve aproximación a la Problemática Jurídica del Comercio y la Contratación Electrónicos y la Firma Electrónica en particular*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2008, p. 696, <https://archivos.juridicos.unam.mx/bjv/libros>

¹⁴ Téllez Valdés, Julio, *Derecho Informático*, México, 3ª.ed., McGraw-Hill, 2007, p. 26

1. La firma electrónica en relación con la firma autógrafa y,
2. En relación con la información documentada en medios no electrónicos, es decir en papel.

Entonces este principio se vuelve la base medular de la regulación de la firma electrónica avanzada, al consignar que la firma electrónica avanzada en un documento electrónico o en su caso, en un mensaje de datos, satisface el requisito de firma del mismo modo que la firma autógrafa en los documentos impresos.

Nos parece importante ahondar en el **Principio de Equivalencia Funcional**, dado que se trata de un requisito sin el cual el Comercio Electrónico y en general los negocios actuales no podrían desarrollarse con la seguridad y confianza requerida por sus participantes.

La Ley Modelo enuncia el principio de la equivalencia funcional en su artículo 5o, bajo el título de “Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos”, en los siguientes términos: *No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a la información por la sola razón de que esté en forma de mensaje de datos*¹⁵.

Este principio constituye la base fundamental para evitar la discriminación de los mensajes de datos electrónicos con respecto a las declaraciones de voluntad expresadas de manera escrita.

La equivalencia funcional consiste entonces en atribuirle eficacia probatoria o mismo valor probatorio, a los mensajes y firmas electrónicas, que los que la ley consagra para los instrumentos escritos.

¹⁵ Ley Modelo de la Comisión de la Naciones Unidas para el Derecho Mercantil, (CNUDM)I sobre las Firmas Electrónicas, 2001
http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/2001Model_signatures.html

El artículo 7º de la Ley de Firma Electrónica Avanzada consagra el Principio de Equivalencia Funcional de la siguiente manera:

“Artículo 7: Los documentos electrónicos y los mensajes de datos que cuenten con firma electrónica avanzada producirán los mismos efectos que los presentados con firma autógrafa y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio que las disposiciones aplicables les otorgan a éstos”

De igual manera el artículo 16 de la mencionada ley señala que cuando se requiera que un documento impreso y con firma autógrafa, sea presentado o conservado en su forma original, tal requisito quedará satisfecho si la copia se genera en un documento electrónico, y se cumple con todos los requisitos del mencionado artículo, el cual analizaremos más adelante.

Por otro lado también el Código Federal de Procedimientos Civiles, incorporó en su artículo 210-A el Principio de la Equivalencia Funcional:

“Artículo 210-A.- Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.

Para valorar la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.

Cuando la ley requiera que un documento sea conservado y presentado en su forma original, ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.”

Como hemos dicho el valor probatorio de la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos ópticos o de cualquier otra tecnología se estimará en función de la fiabilidad del método que se haya utilizado para generar, comunicar archivar o recibir dicha información y en su caso el grado de imputabilidad y su accesibilidad y a la luz del mencionado artículo 210-A

Según lo dispuesto en los artículos transcritos de la Ley Modelo, de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y del Código de Procedimientos Civiles, el principio denominado en doctrina de la Equivalencia Funcional, se refiere a que el contenido de un documento electrónico surta los mismos efectos que el contenido en un documento en soporte papel, en otras palabras, que la función jurídica que cumple la instrumentación mediante soportes documentales en papel y firma autógrafa respecto de todo acto jurídico, la cumpla igualmente la instrumentación electrónica a través de un mensaje de datos.

La Equivalencia Funcional implica aplicar a los mensajes de datos un principio de no discriminación respecto de las declaraciones de voluntad, independientemente de la forma en que hayan sido expresadas, en este sentido, los efectos jurídicos deseados por el emisor de la declaración deben producirse con independencia del soporte en papel o electrónico donde conste la declaración. El principio de la equivalencia funcional, tiene sustento en los requisitos de fiabilidad, inalterabilidad y rastreabilidad.

“La Ley Modelo sobre Comercio Electrónico UNCITRAL¹⁶, aborda cinco problemas de la equivalencia funcional: (i) el documento escrito, (ii) la firma electrónica, (iii)

¹⁶ Son las siglas en inglés para la Comisión de la Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (United Nations Commission for the Unification of International Trade Law)

originales y copias, (iv) el problema de la prueba y (v) la conservación de los mensajes de datos”¹⁷.

Analícemos cada uno:

a. Documento escrito

La equivalencia funcional de los mensajes de datos al equipararlos en sus efectos y consecuencias con los mensajes escritos, está señalada en el artículo 16 de la Ley de Firma Electrónica Avanzada, que establece:

“Artículo 16. Cuando se requiera que un documento impreso y con firma autógrafa, sea presentado o conservado en su forma original, tal requisito quedará satisfecho si la copia se genera en un documento electrónico, y se cumple con lo siguiente:

I. Que la migración a una forma digital haya sido realizada o supervisada por un servidor público que cuente con facultades de certificación de documentos en términos de las disposiciones aplicables o, en su caso, por el particular interesado, quien deberá manifestar, bajo protesta de decir verdad, que el documento electrónico es copia íntegra e inalterada del documento impreso;

II. Cuando exista duda sobre la autenticidad del documento electrónico remitido, la dependencia o entidad podrá solicitar que el documento impreso le sea presentado directamente o bien, que este último se le envíe por correo certificado con acuse de recibo.

¹⁷ Rico Carillo, Mariliana, “Validez y Regulación Legal del Documento y la Contratación Electrónica”, *Revista de Derecho Informático*, Caracas, Alfa Redi, Núm. 18, Enero 2003, p 422 <http://www.alfa.redi.com/rdi-articulo.shtml>

En el supuesto de que se opte por el envío del documento impreso a través de correo certificado, será necesario que adicionalmente se envíe dentro de los tres días hábiles siguientes, mediante un mensaje de datos, la guía que compruebe que el referido documento fue depositado en una oficina de correos;

III. Que la información contenida en el documento electrónico se mantenga íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y sea accesible para su ulterior consulta;

IV. Que el documento electrónico permita conservar el formato del documento impreso y reproducirlo con exactitud, y

V. Que se observe lo previsto en las disposiciones generales en materia de conservación de mensajes de datos y de los documentos electrónicos con firma electrónica avanzada...”

b. La firma electrónica

La Equivalencia Funcional en la Ley de Firma Electrónica Avanzada en México se da principalmente entre las firmas electrónicas y las firmas autógrafas y entre los documentos escritos y mensajes de datos y como ya hemos visto, el artículo 7º de dicha ley le da la misma validez a las primeras que a las segundas:

“Artículo 7.-

... Los documentos electrónicos y los mensajes de datos que cuenten con firma electrónica avanzada, producirán los mismos efectos que los presentados con firma autógrafa...”

c. Originales y copias

Por lo que respecta al tema de copias y originales, señala el Doctor Reyes Krafft que tratándose de mensajes de datos; “el original no es el soporte en el que por

primera vez se consigna la información (en éste orden de ideas todos los que recibe un destinatario serían copia) lo que se busca es encontrar su equivalente funcional en el sentido de reducir la posibilidad de alteración, es decir integridad”.

Hablaremos más sobre este tema en el apartado 2.2. del siguiente Capítulo.

d. Problema de la Prueba

El cuarto de los problemas planteados por la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, lo resuelve la propia Ley de Firma Electrónica Avanzada y nuestro Código Federal de Procedimientos Civiles, en su artículo 210-A, como lo hemos visto anteriormente, al otorgarle a los documentos electrónicos y a los mensajes de datos con Firma Electrónica Avanzada, los mismos efectos y mismo valor probatorio que los presentados con firma autógrafa.

De acuerdo a magistrada María Teresa Olmos Jasso, los archivos electrónicos son documentos verdaderamente aptos para dar algún grado de evidencia al juzgador y pueden constituirse como medio de prueba dentro del proceso; sin embargo los documentos electrónicos que harán prueba plena en juicio serán los que contengan firma electrónica avanzada, en cambio los archivos electrónicos sin ella “serán meros indicios que deberán administrarse con otro tipo de pruebas, quedando a la prudente apreciación del Juzgador su valoración”.¹⁸

e. Conservación de los mensajes de datos

La conservación del mensaje de datos es el proceso por el cual se mantiene la integridad de la información o de un mensaje de datos a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva.

¹⁸ Olmos Jasso, María Teresa, “Valor Probatorio de los Medios Electrónicos”, *Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*, México, Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, Núm.2, Año 2010, p.26 <http://www.tfjfa.gob.mx/investigaciones/infopraxis>

La conservación de los mensajes de datos se resuelve a través de las constancias de conservación de mensajes de datos que permiten a las personas físicas o morales, acreditar ante cualquier tercero o autoridad que los documentos electrónicos se han conservado íntegros y sin cambios desde el momento de su generación. Para ello es necesario cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2016, “Requisitos que deben observarse para la conservación de Mensajes de Datos y digitalización de documentos”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2017, (en adelante NOM-151).

El ámbito de aplicación de esta Norma se extiende a los comerciantes que deben conservar los mensajes de datos en que se consignan contratos o convenios, así como todas aquellas personas con quienes los comerciantes otorguen o pacten dichos contratos o convenios.

En la NOM-151 se definen los estándares internacionales que deben adoptarse para la conservación, la metodología que deberá aplicarse, las entidades que podrán participar y los programas de cómputo que podrán aprovecharse.

Para el caso de la implementación del sistema de conservación de datos a que se refiere la NOM-151 el *estándar ASN.1* permitirá la funcionalidad necesaria para poder intercambiar archivos entre cualquier tipo de computadora, lenguaje o idioma, lo cual permite procesar en forma transparente la información contenida en cada mensaje.

De acuerdo a Isabel Davara, de poco sirve generar documentos electrónicos si no sabemos cómo debemos guardarlos para que tengan eficacia jurídica y validez

probatoria. En su opinión la NOM-151 “no es una norma de generación o seguridad, es una norma de custodia y conservación”.¹⁹

En la nuestra, una cosa lleva a la otra, es decir, al permitir esta norma que la conservación bajo sus términos produzca que los mensajes o documentos electrónicos guardados tengan eficacia jurídica y validez probatoria, y además el acceso a la información y a los sistemas por personas autorizadas en el momento que así lo requieran (disponibilidad), esto la convierte, también, en una norma de seguridad.

La NOM-151-SCFI-2016 “Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos” entró en vigor 180 días naturales siguientes al día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, es decir el 28 de septiembre de 2017, pues la NOM-151-SCFI-2002 que queda cancelada con esta nueva NOM, y es de suma relevancia porque la NOM anterior únicamente precisaba los requisitos a cumplir para la conservación de mensajes de datos que consignen los contratos o convenios, resultando insuficiente dadas las últimas reformas que como lo es la del 7 de abril de 2016 al Código de Comercio, para prever la digitalización de la contabilidad de los negocios.

Así, el Código de Comercio permitirá que los comerciantes cumplan sus obligaciones relacionadas con la digitalización de sus documentos impresos y conservación de su información mercantil en medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, abarcando el libro mayor, y el de actas de asambleas en el caso de las personas morales, los comprobantes originales de sus operaciones y la documentación relativa.

¹⁹ Cfr. Davara Fernández, Isabel, *op.cit.* p.46

1.7 Puesta en práctica de la Firma Electrónica Avanzada

En base a lo presentado en las secciones anteriores, a continuación se describe la infraestructura necesaria para poder implementar el concepto de Firma Electrónica Avanzada.

1.7.1 Componentes básicos

Cabe resaltar que es necesario contar con el marco legal para poder operar un sistema de Firma Electrónica Avanzada. Como lo hemos visto y lo analizaremos a mayor detalle en el capítulo siguiente de este trabajo, en nuestro país existe una larga lista de regulaciones en torno a la Firma Electrónica en la que se determinan los requerimientos sobre los certificados digitales y regula las funciones y operación de las Autoridades de Certificación. De igual forma, dichas regulaciones norman la forma en la que se deben implementar cada uno de los módulos que conforman una aplicación de firma electrónica, la cual se compone de tres módulos básicos:

1.- PKI: La infraestructura de llave pública para la creación y administración de los certificados digitales de firma.

Esta PKI puede ser la que provee el SAT o cualquier otra Autoridad Certificadora de las que quedaron mencionadas anteriormente como los Prestadores de Servicios de Certificación para materia mercantil

2.- Módulo de firma electrónica avanzada: Este módulo puede ser el provisto por el SAT, o los Prestadores de Servicios de Certificación. También es posible contar con un módulo propio, ya que es en este módulo donde se realizan las

operaciones de cifrado/descifrado usando APIs²⁰ de criptografía. Se requiere contar con módulos para la generación, verificación y visualización de firmas digitales.

3.- Dependiendo de la aplicación, se requiere de un repositorio para almacenamiento de los documentos firmados y el correspondiente software para administrar dicho repositorio, permitiendo entre otras cosas accesos mediante búsquedas con indexación y proporcionando medidas de control de acceso, lo que resulta de gran utilidad para los propósitos de *ulterior consulta* o *accesibilidad* de los que ya hemos hablado.

En una aplicación de firma electrónica avanzada, los tres elementos anteriores interactúan continuamente.



1.7.2 Estándares

Como ya se ha mencionado, la implementación de la firma electrónica avanzada requiere de algoritmos criptográficos. Como en otras aplicaciones, la diversidad de

²⁰ Una *API* es un conjunto de funciones y procedimientos que cumplen una o muchas funciones con el fin de ser utilizadas por otro software. Las siglas **API** vienen del inglés Application Programming Interface. En español sería Interfaz de Programación de Aplicaciones

algoritmos y niveles de seguridad que éstos pueden ofrecer ha originado la creación de estándares que definan qué algoritmos y qué tamaños de llaves deben usar estos a fin de garantizar la interoperabilidad en las implementaciones y proveer un nivel de seguridad aceptable. Se necesita también de una convención para codificar por ejemplo los certificados digitales, los archivos firmados, llaves pública y privada, etc.

El estándar más popular es el conocido como PKCS (Public Key Cryptography Standards), concebido y publicado por los laboratorios RSA.

1.8 ¿Cómo se firma un documento digital con Firma Electrónica Avanzada?

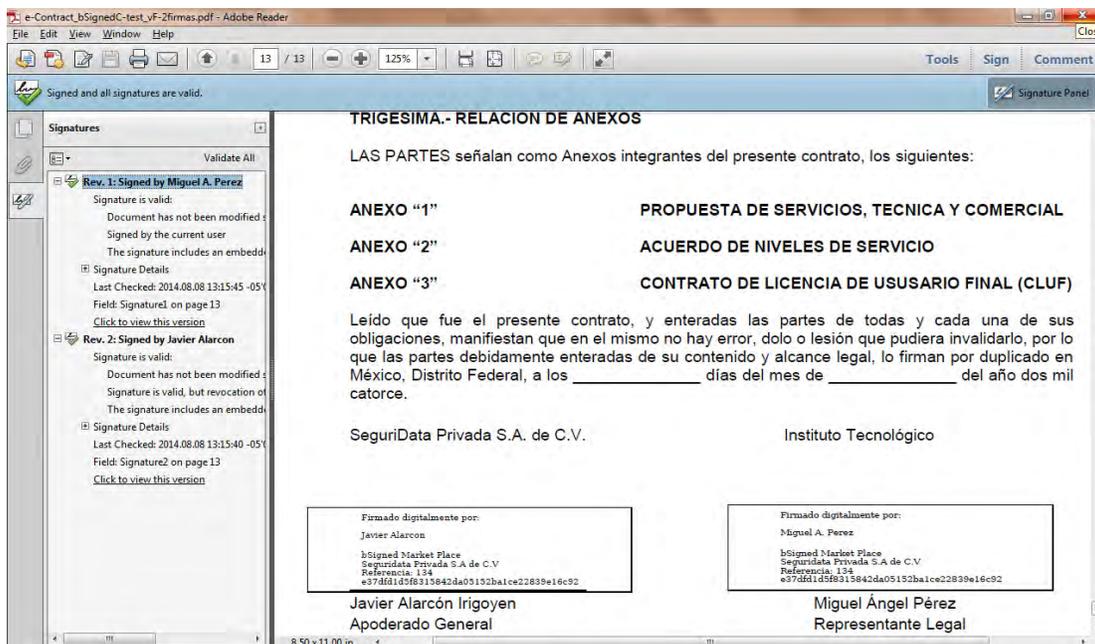
Cuando un usuario quiere firmar un documento y lo genera mediante algún programa como *Word*, *Excel*, *power point*, *PDF*, se crea un proceso llamado “digestión del documento”. En este proceso, un algoritmo *hash* genera huellas digitales que permiten validar la integridad del mensaje y ayudan a detectar que no haya modificación alguna. El resultado de esta digestión se cifra con una llave privada, conformando así la firma electrónica.

Es importante señalar que cada vez que se firma un documento el resultado de la firma se obtiene de forma diferente, lo que constituye un elemento de seguridad. Al finalizar el proceso la firma se asocia lógicamente con el documento y éste se envía al destinatario quien recibe el mensaje y la huella digital. Para que el destinatario identifique tanto al emisor como al documento firmado, primero se genera un proceso de digestión del documento puro, de modo que se obtenga un resultado de determinados bits, (la huella del documento); luego se descifra la firma digital que se envió con la llave pública del emisor y se comparan las huellas digitales para validar la integridad de la información. Solamente si coinciden, el documento se considera íntegro.

Asimismo el destinatario verificará:

- ✓ Que el certificado digital sea emitido por un Prestador de Servicios de Certificación autorizado y en funciones
- ✓ Que el certificado digital no hubiera expirado o que no esté revocado, para lo cual deberá consultar las listas de revocación o preguntar al propio Prestador de Servicios de Certificación
- ✓ Que el documento sea auténtico, es decir que pueda descifrar la firma electrónica utilizando la llave pública del emisor

Aquí un ejemplo de un contrato firmado con Firma Electrónica Avanzada



“Desde un punto de vista tecnológico, un documento se firma cuando el autor del mismo introduce su llave para vincularlo con otra persona; es decir, una persona firma electrónicamente un documento digital cuando hace uso de llave privada, en

tanto que el destinatario del mensaje comprueba su identidad haciendo uso de la llave pública.”²¹

1.9 Ventajas de la Firma Electrónica Avanzada

Terminaremos este capítulo, resumiendo los beneficios que mediante el uso o implementación de tecnología de Firma Electrónica Avanzada se obtienen.

La Firma Electrónica Avanzada ofrece un sin número de ventajas derivadas de su propia naturaleza, recordemos que ofrece los atributos de autenticidad, integridad, accesibilidad, confidencialidad y no repudio.

Pero además con la Firma Electrónica Avanzada:

- Se estimula el crecimiento de las operaciones comerciales al hacerlas más ágiles
- Se incrementa la eficiencia en la operación aceptación de los negocios o actividades en que se implemente, así como en los trámites y servicios que brindan las dependencias y las entidades
- Se generan ahorros significativos por la reducción de tiempos y costos al automatizar los procesos de trámite de firma.
- Se agiliza la prestación de trámites y servicios que requieran de la Firma Electrónica Avanzada facilitando la comunicación a nivel local, estatal, nacional y hasta mundial

²¹ Cfr. León Tovar, Soyla H., *op. cit.*, p. 106

- Se incrementa la integridad, confidencialidad y la seguridad jurídica de los actos, incrementando la trazabilidad del trámite o servicio, reduciendo incluso con ello la corrupción.
- Se eliminan barreras de espacio y tiempo, ofreciendo una mejora en el servicio al emplear las tecnologías de la información.
- Se hace un mejor uso de la tecnología, generando ahorro en el uso de medios impresos ayudando al medio ambiente por la reducción del consumo de papel
- Además de los costos del papel también se reducen los costos de transporte, almacén y archivo.
- Se simplifican las auditorías y la gestión de la información

En resumen la Firma Electrónica Avanzada garantiza la autenticación de las partes, es decir garantiza que son quienes dicen ser así como la integridad del documento, por lo que los firmantes no podrán repudiar dicho mensaje ni podrán negar su validez.

CAPÍTULO II

REGULACIÓN JURÍDICA DE LA FIRMA ELECTRÓNICA Y LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA EN MÉXICO

Una vez que han quedado claras las diferencias entre la firma electrónica simple y la firma electrónica avanzada, en el presente capítulo analizaremos con detenimiento su regulación en nuestro país considerando especialmente por razones de interés y por ser aplicables directamente al tema que nos ocupa; el Código de Comercio y la Ley de Firma Electrónica Avanzada

En opinión de Isabel Davara, llama la atención que exista una regulación para la firma electrónica en México, pues nunca se ha necesitado de una norma específica para explicar las funciones y efectos de la firma autógrafa, de hecho no existe siquiera una definición legal²² y las pocas referencias doctrinales son las relacionadas con temas notariales.

Sin embargo la regulación especial de la firma electrónica se hizo necesaria dada su complejidad y en respuesta al requerimiento de condiciones jurídicas seguras para el desarrollo exitoso del comercio electrónico. Dicha regulación debía asegurar que la firma electrónica generara la misma confianza y la misma seguridad jurídica que la firma autógrafa, de modo que un mensaje de datos y su firma electrónica

²² Rafael De Pina ni siquiera habla de firma *autógrafa* en su Diccionario, se limita a dar una definición de firma: “Nombre y apellido(s) que una persona pone con rúbrica o sin ella al pie de un escrito como señal de autenticidad”.

De Pina Vara, Rafael, *Diccionario de Derecho*, México, Editorial Porrúa, 17ª ed., 1991, p.291

fueran vinculantes para el emisor y lo más relevante, reconocidos ante los tribunales.

En México, como en muchos otros países, antes del año 2000 prácticamente no existían normas que reconocieran de manera expresa la validez de las operaciones realizadas por medios electrónicos, ópticos o de naturaleza similar, existían solamente algunos preceptos aislados en algunos ordenamientos, aunque en materia fiscal ya se establecía la equivalencia funcional de la información contenida en papel con la información contenida en ciertos archivos telemáticos y electrónicos.

Sin embargo a mediados de los años noventa ya se venían practicando en forma significativa operaciones por medios electrónicos, los usuarios de internet en México ya estaban por arriba de los 2 millones iniciando el año 2000, (para el año 2016 ya eran más de 65.5 millones²³ y en 2017 se registraron 71.3 millones de usuarios de internet, es decir 5.8 millones más que los reportados en 2016²⁴), las empresas comenzaron a modernizarse y para ese año 2000 ya eran más de 4 mil los empresarios que habían incorporado medios electrónicos en sus operaciones comerciales. De modo tal que la aplicación de la tecnología en las actividades comerciales cotidianas generó en nuestro país la necesidad de modificar el marco jurídico para reconocer efectos jurídicos al uso de medios electrónicos en la formulación de ofertas y su aceptación.

Normativamente hablando, se optó por añadir disposiciones específicas a las diversas normas ya existentes, para lo cual se publicó el 29 de mayo del año 2000 el *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código*

²³ El Economista, México 18 de mayo 2017, <https://www.economista.com.mx/.../7-datos-sobre-los-usuarios-de-internet-en-Mexico>.

²⁴ El Universal, México 20 de febrero de 2018, <https://www.eluniversal.com.mx/columna/octavio-islas/usuarios-de-intenet-en-México>.

Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor

Las reformas del Código de Comercio, se concretaron hasta el año 2003²⁵, una vez que la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, CNUDMI (y por sus siglas en inglés UNCITRAL) aprobara la Ley Modelo sobre Firmas Electrónica con el fin de no crear una ley que fuera a presentar inconsistencias y perjudicara el desarrollo comercial a nivel internacional. Dichas reformas en nuestro país entonces adoptan básicamente la Ley Modelo de CNUDMI sobre Firmas Electrónicas, a la que a lo largo del presente trabajo hemos denominado como Ley Modelo.

2.1 Reforma al Código Civil

El Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en materia Federal modificó en primer término el nombre del propio ordenamiento para quedar como Código Civil Federal.

En el aspecto que nos atañe, la reforma más importante fue respecto a la manera de manifestar el consentimiento, aclarando que será expreso cuando, entre otros, se manifieste utilizando medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

“Artículo 1803.- El consentimiento puede ser expreso o tácito, para ello se estará a lo siguiente:

²⁵ Mediante el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código de Comercio en materia de Firma Electrónica, publicado en el Diario Oficial el 29 de mayo de 2003.

I.- Será expreso cuando la voluntad se manifiesta verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, y

II.- El tácito resultará de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad deba manifestarse expresamente.”

En este sentido, como ya lo hemos analizado, la normativa mexicana no es una excepción al principio de neutralidad tecnológica y así, la referencia hecha a *cualquier otra tecnología* intenta abarcar no sólo las técnicas conocidas en el momento, sino también la posibilidad de adaptación de las futuras técnicas de comunicación, para evitar la obsolescencia.

Cuando se usan medios electrónicos, “dicha situación, compromete la voluntad de la parte que otorga su consentimiento al ser involucrado en un acto que genere consecuencias jurídicas, donde dicha voluntad se manifiesta a través de un medio electrónico (situación que podemos relacionar con el “click” como forma de aceptación electrónica); de esta forma ante un consentimiento expreso de esta característica se adquieren derechos y obligaciones”.²⁶

Con dicha reforma al Código Civil se reconoce el uso de medios electrónicos para expresar la voluntad y “se señala de forma indirecta la inmediatez de la contratación por medios electrónicos, como Internet, superando las clásicas discusiones doctrinales acerca de si la contratación electrónica debe considerarse entre ausentes o entre presentes”²⁷ Lo importante en este tipo de contratación es que la

²⁶ Muñoz Torres, Ivonne, “La Presencia del Derecho Informático en el Derecho Civil Mexicano”, *Memorias del 1er Congreso del Orden Jurídico Nacional en Informática Jurídica*, México, SEGOB, 2003, p.5, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Congreso/pdf/155.pdf>

²⁷ Davara F. de Marcos, Isabel, “Breve aproximación a la problemática jurídica del Comercio y la Contratación Electrónicos y la Firma Electrónica en particular”, *Estudios en Homenaje a Héctor Fix Zamudio*, México, UNAM, 2008, t. XII, p. 697
<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2564/35.pdf>

propuesta u oferta y la aceptación puedan realizarse de manera inmediata, y entonces pierde importancia la distancia física entre las partes, cuestión que era relevante anteriormente en las contrataciones tradicionales que carecían de esta inmediatez (el correo tradicional, el telégrafo, etc.).

De este modo señala el artículo 1805 del Código Civil Federal:

“Artículo 1805.- Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La misma regla se aplicará a la oferta hecha por teléfono o a través de cualquier otro medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata. “

Esta reforma implica un absoluto avance al permitir el consentimiento prestado por medios electrónicos y en realidad todo el perfeccionamiento electrónico de los contratos.

Un paso esencial en las regulaciones en contratación electrónica reside en la automatización en el uso y consecuente validez de estas técnicas. Así, de igual modo que las partes no tienen que acordar sobre la validez del uso del papel en la celebración de acuerdos tradicionales, el Código que analizamos señala que las partes no tendrán que acordar la validez de estas técnicas:

“Artículo 1811.-....

Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos.”

Otras de las reformas a este Código Civil Federal es materia de Equivalencia Funcional, por el cual se adicionó el artículo 1834 bis para tener por satisfechos los requisitos de forma escrita y documento firmado mediante la utilización de medios

electrónicos, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a los firmantes y accesible para su ulterior consulta.

“Artículo 1834 Bis.- Los supuestos previstos por el artículo anterior se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.”

2.2 Reformas al Código Federal de Procedimientos Civiles

Esta reforma también del 29 de mayo de 2000 determinó el reconocimiento jurídico como prueba de la información generada o contenida en los medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología, siendo esta reforma del ámbito procesal esencial en cuanto al aspecto probatorio.

Ya analizábamos en el capítulo anterior que el Código Federal de Procedimientos Civiles, en su artículo 210-A, considera varias cuestiones esenciales:

1. Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.
2. La valoración de la fuerza probatoria de dicha información se hará con base en los siguientes criterios:
 - a. La fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada, es decir, que pueda conservarse sin cambios
 - b. Si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa
 - c. Ser accesible para su ulterior consulta

La juez García Inclán afirma que el documento signado mediante una Firma Electrónica Avanzada “al tener la autenticación de una llave pública, en su doble encriptación con la privada y amparada por un certificado expedido legalmente por un Prestador de Servicios de Certificación, se constituye en prueba pre constituida y por tanto tiene a su favor una presunción legal de tener un valor probatorio pleno y directo por encontrarse perfeccionada por estos elementos previos a juicio”.²⁸

3. Concepto de originalidad del documento: Si la ley requiere que un documento sea conservado y presentado en su forma original, ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.

La originalidad del documento es una cuestión muy debatida en el entorno electrónico, pero la solución es simple, no existe el concepto de “original”, pues el destinatario de un mensaje de datos o documento electrónico siempre recibiría una copia.

Es por eso que el término original trata de suprimir los obstáculos a la presentación de originales que en los ordenamientos jurídicos se exigen y que en el comercio electrónico supone una dificultad que se trata de eliminar.

²⁸ García Inclán, Raquel Margarita, *La Firma Electrónica desde un punto de vista Jurídico*, México, Editorial Porrúa, 2015, p. 152

En este sentido, el concepto de originalidad tiene que entenderse como indisolublemente unido al de integridad de la información y consecuentemente al concepto de *autenticación*.

“Original por tanto, en materia electrónica, no es sinónimo de único o singular, tampoco es sinónimo de irreproducible, más bien es sinónimo de concordante e inalterable”.²⁹

2.3 Reformas a la Ley Federal de Protección Al Consumidor

En cuanto a la Ley Federal de Protección al Consumidor cabe mencionar dos reformas importantes; las que fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 29 de mayo de 2000 y el 4 de febrero de 2004.

La primera se centró en las transacciones entre proveedores y consumidores realizadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos, o de cualquier otra tecnología. Se buscó proteger al consumidor, por lo que el proveedor deberá resguardar la información proporcionada por el consumidor en forma confidencial, informarle de las características generales de la transacción, brindarle seguridad y confidencialidad, proporcionarle sus datos de identificación para cualquier reclamo o aclaraciones, respetarle la cantidad y calidad de los productos y en general evitar las prácticas comerciales engañosas. Por su parte el consumidor deberá conocer toda la información sobre los términos y condiciones ofrecidos por el proveedor.

En este sentido, las reglas que podemos destacar, especificadas en el nuevo artículo 76 bis y sancionadas en caso de incumplimiento con multa por el

²⁹ *Idem* p. 162

equivalente de una y hasta dos mil quinientas veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal, son las siguientes:

1. Utilización confidencial de la información proporcionada por el consumidor: no se podrá transmitir o difundir a otros proveedores ajenos, salvo autorización expresa del propio consumidor o por requerimiento de autoridad competente;
2. Seguridad y confidencialidad: el proveedor utilizará alguno de los elementos técnicos disponibles para brindar seguridad y confidencialidad a la información proporcionada por el consumidor e informará a éste, previamente a la celebración de la transacción, de las características generales de dichos elementos;
3. Información a proporcionar al consumidor: el proveedor deberá proporcionar al consumidor, antes de celebrar la transacción, su domicilio físico, números telefónicos y demás medios a los que pueda acudir el propio consumidor para presentarle sus reclamaciones o solicitarle aclaraciones. Asimismo, el consumidor tendrá derecho a conocer toda la información sobre los términos, condiciones, costos, cargos adicionales, en su caso, formas de pago de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor;
4. Prácticas comerciales engañosas y otros medios de publicidad ilícita: el proveedor evitará las prácticas comerciales engañosas respecto de las características de los productos, por lo que deberá cumplir con las disposiciones relativas a la información y publicidad de los bienes y servicios que ofrezca, según la ley y el ordenamiento jurídico en su conjunto. Del mismo modo, el proveedor deberá abstenerse de utilizar estrategias de venta o publicitarias que no proporcionen al consumidor información clara y suficiente sobre los servicios ofrecidos, y cuidará las prácticas de

mercadotecnia dirigidas a población vulnerable, como niños, ancianos y enfermos, incorporando mecanismos que adviertan cuando la información no sea apta para esa población;

5. El proveedor respetará la decisión del consumidor en cuanto a la cantidad y calidad de los productos que desea recibir, así como la de no recibir avisos comerciales.

La segunda de las Reformas, es decir la del 4 de febrero de 2004, también fue relativa al comercio electrónico con la finalidad de precisar cuestiones introducidas desde la primera reforma, para lo cual se agregó al artículo 10 un segundo párrafo para señalar que los proveedores no podrán prestar servicios adicionales a los originalmente contratados, salvo que hayan sido solicitados o aceptados expresamente por el consumidor por escrito o vía electrónica.

“Artículo 10....

Los proveedores no podrán aplicar métodos o prácticas comerciales coercitivas y desleales, ni cláusulas o condiciones abusivas o impuestas en el abastecimiento de productos o servicios. Asimismo, tampoco podrán prestar servicios adicionales a los originalmente contratados que no hubieren sido solicitados o aceptados expresamente, por escrito o por vía electrónica, por el consumidor...”

Cabe señalar que desde el 2000 las quejas y denuncias ante la Procuraduría de la Defensa del Consumidor pueden presentarse vía electrónica o por cualquier otro medio, en términos de los artículos 97 y 99 de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

“Artículo 99.- La Procuraduría recibirá las quejas o reclamaciones de los consumidores de manera individual o grupal con base en esta ley, las cuales

podrán presentarse en forma escrita, oral, telefónica, electrónica o por cualquier otro medio cumpliendo con los siguientes requisitos:...”

En materia de notificaciones también fue reformada la ley en su artículo 104 para establecer que incluso las notificaciones que deban hacerse de manera personal podrán realizarse por cualquier medio fehaciente autorizado legalmente por el destinatario; incluida la notificación por vía electrónica previa aceptación por escrito del autorizado.

2.4 Reformas al Código de Comercio

El Código de Comercio fue el que más reformas significativas tuvo; por una parte se modifica el Título II de una manera sustancial para que en los actos de comercio y en la formación de los mismos puedan emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. De igual manera, se reforman toda una serie de artículos encaminados a reorganizar y modernizar el funcionamiento del Registro Público de Comercio, en cuanto a la inscripción y posterior gestión de los actos mercantiles mediante la utilización de técnicas informáticas, electrónicas y telemáticas.

Con esta reforma al Código de Comercio, se consigue una legislación mercantil innovadora y al día en aspectos informáticos, ya que da la posibilidad de que los comerciantes puedan ofertar bienes o servicios a través de medios electrónicos, también pueden conservar la información que por ley deben llevar mediante medios electrónicos.

No podemos olvidar que la legislación mexicana en esta materia se basa en la Ley Modelo que estableció lineamientos generales para determinar la validez de los mensajes de datos y la firma electrónica y que no tiene como objetivo imponer la

utilización de los medios electrónicos, sino más bien fomentar la igualdad jurídica entre estos y los tradicionales.

Los principios que se consagran en esta Ley Modelo se ven reflejados como hemos visto, en la normatividad en materia civil, procesal civil y como más adelante veremos, en materia notarial y no solo en materia comercial

Posteriormente en las reformas al Código de Comercio del 29 de agosto de 2003, se hizo una reestructuración del Título Segundo “Del Comercio Electrónico” al cual se adicionaron cuatro capítulos: I De los mensajes de Datos, II De las Firmas, III, De los Prestadores de Servicios de Certificación y IV, Reconocimiento de certificados y firmas electrónicas extranjeros, dicho Título II quedó integrado por los artículos 89 al 114.

Se reitera en el artículo 89 del Código de Comercio que las disposiciones reformadas rigen en toda la República, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales y que se someterán en su interpretación y aplicación a los principios de neutralidad tecnológica, autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional y equivalencia funcional del mensaje de datos en relación con la información documentada en medios no electrónicos y de la firma electrónica en relación con la firma autógrafa.

“Artículo 89.- Las disposiciones de este Título regirán en toda la República Mexicana en asuntos del orden comercial, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales de los que México sea parte.

Las actividades reguladas por este Título se someterán en su interpretación y aplicación a los principios de neutralidad tecnológica, autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional y equivalencia funcional del Mensaje de Datos en

relación con la información documentada en medios no electrónicos y de la Firma Electrónica en relación con la firma autógrafa.

En los actos de comercio y en la formación de los mismos podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología...”

En el Código de Comercio mexicano se determinan una serie de reglas imprescindibles para la celebración de contratos electrónicos:

1. **Perfeccionamiento de contratos desde la recepción de la aceptación:** Los convenios y contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, telégrafo, o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, quedarán perfeccionados desde que se reciba la aceptación de la propuesta o las condiciones con que ésta fuere modificada.³⁰

“El contrato queda formado por medios electrónicos, ópticos o similares en el momento en que el oferente recibe la aceptación del destinatario, para lo cual se aplican las reglas relativas a la recepción del mensaje de datos por parte del destinatario.”³¹

2. **Concepto de mensaje de datos:** En los actos de comercio podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Así a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará *mensaje de datos*. (artículo 89 Código de Comercio).

³⁰ Artículo 80 del Código de Comercio

³¹ Cfr. León Izquierdo, *op. cit.*, p. 76

El mensaje de datos es el concepto alrededor del cual podríamos decir gira toda la normativa. En primer lugar, hay que aclarar que dicho término no sólo se refiere a la comunicación, sino que comprende cualquier información consignada sobre un soporte informático aunque no esté destinada a ser comunicada, es decir, que el concepto de "mensaje" incluye el de información meramente consignada. Incluso, hay que entender que la definición de "mensaje de datos" pretende abarcar también el supuesto de la revocación o modificación de un mensaje de datos, puesto que, aunque el contenido de un mensaje de datos es invariable, ese mensaje puede ser revocado o modificado por otro mensaje de datos.

3. **Interpretación y aplicación de las normas:** En el ámbito de las normas de Derecho de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones resaltan varios principios en la interpretación y aplicación, que ya tratamos en el Capítulo I y que son el de neutralidad tecnológica, la autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional y equivalencia funcional del mensaje de datos en dos sentidos; en relación con la información documentada en medios no electrónicos, y la firma electrónica en relación con la firma autógrafa.
4. **Eficacia jurídica de la información electrónica:** El artículo 89 bis del Código de Comercio afirma que “No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a cualquier tipo de información por la sola razón de que esté contenida en un mensaje de datos.” Es decir no hay discriminación por el mero hecho de que se consigne en medios electrónicos
5. **Presunción de identidad del emisor o proveniencia del mensaje de datos:** Se presumirá que el mensaje de datos proviene del emisor si ha sido enviado:

- a. Usando medios de identificación, tales como claves o contraseñas del emisor o por alguna persona facultada para actuar en nombre del emisor respecto a ese mensaje de datos, o
- b. Por un sistema de información programado por el emisor o en su nombre para que opere automáticamente. (artículo 90)

6. **Presunción de que el emisor ha enviado el mensaje de datos**, y el destinatario o la parte que confía podrá actuar en consecuencia, cuando:

- a. Haya aplicado en forma adecuada el procedimiento acordado previamente con el emisor, con el fin de establecer que el mensaje de datos provenía efectivamente de éste, o
- b. El mensaje de datos que reciba el destinatario o la Parte que Confía, resulte de los actos de un Intermediario que le haya dado acceso a algún método utilizado por el emisor para identificar un mensaje de datos como propio.

c. Excepciones:

- i. A partir del momento en que el destinatario o la Parte que Confía, haya sido informado por el emisor de que el mensaje de datos no provenía de éste, y haya dispuesto de un plazo razonable para actuar en consecuencia, o
- ii. A partir del momento en que el destinatario o la parte que Confía, tenga conocimiento, o debiere tenerlo, de haber actuado con la debida diligencia o aplicado algún método convenido, que el mensaje de datos no provenía del emisor.

7. **Momento de recepción del mensaje:** Determinar el momento de recepción del mensaje de datos es de suma importancia para los efectos jurídicos de

los actos realizados a través del mismo. Salvo pacto en contrario entre el destinatario y el emisor, el momento de recepción del mensaje de datos, se determina de acuerdo a las siguientes reglas:

- a. Si el Destinatario ha designado un Sistema de Información para la recepción de Mensajes de Datos, ésta tendrá lugar en el momento en que ingrese en dicho Sistema de Información, o
- b. De enviarse el Mensaje de Datos a un Sistema de Información del Destinatario que no sea el Sistema de Información designado, o de no haber un Sistema de Información designado, en el momento en que el Destinatario recupere el Mensaje de Datos, o
- c. Si el Destinatario no ha designado un Sistema de Información, la recepción tendrá lugar cuando el Mensaje de Datos ingrese a un Sistema de Información del Destinatario.

Lo anterior, aun cuando el sistema de información esté ubicado en un lugar distinto de donde se tenga por recibido el Mensaje de Datos conforme al artículo 94 del Código de Comercio en análisis

8. **Momento de expedición del mensaje:** Salvo pacto en contrario entre las partes, el Mensaje de Datos se tendrá por expedido cuando ingrese en un Sistema de Información que no esté bajo el control del emisor o del Intermediario.

El Intermediario de un mensaje de datos “es la persona que, actuando por cuenta de otra, envíe, reciba o archive dicho mensaje o preste algún otro servicio con respecto a él”³².

³² Reyes Krafft, Alfredo A., *op. cit.* p.165

9. **Acuse de recibo:** Para mayor certeza del destinatario ha recibido el mensaje de datos, procederá la emisión de acuses de recibo de los mensajes de datos en los siguientes casos:
- a. Si al enviar o antes de enviar un mensaje de datos, el emisor solicita o acuerda con el destinatario que se acuse recibo del mensaje de datos, pero no se ha acordado entre éstos una forma o método determinado para efectuarlo, se podrá acusar recibo mediante:
 - i. Toda comunicación del destinatario sea expresa, verbal o escrita, automatizada o no, o
 - ii. Todo acto del destinatario, que baste para indicar al emisor que se ha recibido el mensaje de datos (comunicación tácita).
 - b. Cuando el emisor haya indicado que los efectos del mensaje de datos estarán condicionados a la recepción de un acuse de recibo, se considerará que el mensaje de datos no ha sido enviado en tanto que no se haya recibido el acuse de recibo en el plazo fijado por el emisor o dentro de un plazo razonable atendiendo a la naturaleza del negocio, a partir del momento del envío del mensaje de datos;
 - c. Cuando el emisor haya solicitado o acordado con el destinatario que se acuse recibo del mensaje de datos, independientemente de la forma o método determinado para efectuarlo, salvo que:
 - i. El emisor no haya indicado expresamente que los efectos del mensaje de datos estén condicionados a la recepción del acuse de recibo, y

ii. No se haya recibido el acuse de recibo en el plazo solicitado o acordado o, en su defecto, dentro de un plazo razonable atendiendo a la naturaleza del negocio. El emisor podrá dar aviso al destinatario de que no ha recibido el acuse de recibo solicitado o acordado y fijar un nuevo plazo razonable para su recepción, contado a partir del momento de este aviso. Cuando el emisor reciba acuse de recibo del destinatario, se presumirá que éste ha recibido el mensaje de datos correspondiente;

d. Cuando en el acuse de recibo se indique que el mensaje de datos recibido cumple con los requisitos técnicos convenidos o establecidos en ley, se presumirá que ello es así.

10. **Forma escrita y firma:** Si la ley exige estas condiciones para la validez de un acto, se tendrán por cumplidas en el caso de los mensajes de datos cuando estos sean atribuibles a las personas obligadas y accesibles para su ulterior consulta según lo dispone el artículo 93 Código de Comercio.

Se define así una norma básica que sustenta el principio de Equivalencia Funcional. Todo mensaje que se requiera que conste por escrito se entenderá cumplido dicho requisito cuando la información se presenta en forma electrónica y queda de manera accesible para su posterior consulta. Esta cuestión, por supuesto, está indisolublemente unida a la del documento electrónico, que al final es lo que contiene el mensaje de datos. Lo anterior no significa de conceder validez jurídica a todo mensaje de datos electrónicos, sino equipararlo en cuanto a las exigencias requeridas en el mismo caso a un mensaje tradicional.

Asimismo, Cuando la ley exija que un acto jurídico se otorgue en instrumento ante fedatario público, éste y los obligados podrán, por mensajes de datos, expresar las obligaciones, y el fedatario hará constar en el instrumento los elementos por los que dichos mensajes se atribuyen a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra para ulterior consulta, otorgándolo según la ley aplicable.

11. **Concepto de original:** De nuevo observamos cómo la norma determina en términos del artículo 93 bis del Código de Comercio la relevancia de la originalidad del documento, y como hemos mencionado el concepto de originalidad se refiere a la integridad del mismo, por lo que se entenderá que la información está presentada y conservada en original si cumple respecto de un mensaje de datos lo siguiente:
 - a. Si existe garantía confiable de que se ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, como mensaje de datos o en alguna otra forma, y
 - b. De requerirse que la información sea presentada, si dicha información puede ser mostrada a la persona a la que se deba presentar, es decir al destinatario, a una autoridad, al propio emisor, etc.

12. **Integridad del contenido de un mensaje de datos:** Se entiende que un mensaje de datos es íntegro si ha permanecido completo e inalterado independientemente de los cambios que hubiere podido sufrir el medio que lo contiene, resultado del proceso de comunicación, archivo o presentación. La confiabilidad exigida se determinará conforme a los fines para los que se generó la información y de todas las circunstancias relevantes del caso. (artículo 93 bis in fine del Código de Comercio)

13. **Lugar de expedición del mensaje de datos:** Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por expedido en el lugar donde el emisor tenga su domicilio.

14. **Lugar de recepción del mensaje de datos:** Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por recibido en el lugar donde el destinatario tenga el suyo.

En caso de que el destinatario o el emisor tengan más de un establecimiento, se tomará el que tenga mayor relación con la operación de que se trate, o bien el establecimiento principal y en caso de no tenerlo entonces se tendrá en cuenta el lugar en donde tengan su residencia habitual.

15. **Concordancia entre el mensaje recibido y el enviado:** De acuerdo con el artículo 95 del Código de Comercio; siempre que se entienda que el mensaje de datos proviene del emisor, o que el destinatario tenga derecho a actuar con arreglo a este supuesto, dicho destinatario tendrá derecho a considerar que el mensaje de datos recibido corresponde al que quería enviar el iniciador, y podrá proceder en consecuencia, salvo si el destinatario sabía o hubiera sabido, de haber actuado con la debida diligencia, o de haber aplicado algún método previamente acordado, que la transmisión había dado lugar a un error en el mensaje de datos recibido.

16. **Individualidad de los mensajes:** Se presume que cada mensaje de datos recibido es un mensaje de datos diferente, salvo que el destinatario sepa, o debiera saber, de haber actuado con la debida diligencia, o de haber aplicado algún método previamente acordado, que el nuevo mensaje de datos era un duplicado.

17. **Prueba:** además de lo ya comentado en el Código Federal de Procedimientos Civiles, el Código de Comercio establece dos consideraciones relevantes:

- a. Reconocimiento del mensaje de datos como prueba, valorando su fuerza probatoria estimando primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, archivada, comunicada o conservada³³.

Como se recordará con las reformas de mayo de 2000 se adecuaron diversas normas del Código de Comercio para reconocer las pruebas derivadas de los mensajes de datos, de igual manera se adicionó el artículo 1298-A. A partir de este precepto “se infiere que otras condicionantes también pueden tomarse en cuenta, por ejemplo que dicha información sea legible para todos, reproducible, inalterable, susceptible de ser presentada antes las autoridades públicas que pueda ser mostrada a la persona a quien se imputa y que sea autenticable como lo prevé la Ley Modelo”³⁴

- b. Medios de prueba admitidos Según el artículo 1205 del Código de Comercio son admisibles como medios de prueba todos aquellos elementos que puedan producir convicción en el ánimo del juzgador acerca de los hechos controvertidos o dudosos y en consecuencia serán tomadas como pruebas las declaraciones de las partes, terceros, peritos, documentos públicos o privados, inspección judicial, fotografías, facsímiles, cintas cinematográficas, de videos, de sonido, mensajes de datos, reconstrucciones de hechos y en general cualquier otra similar u objeto que sirva para averiguar la verdad.

2.5. Ley de firma Electrónica Avanzada

Es hasta el 11 de enero de 2012 que se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Firma Electrónica Avanzada, y su Reglamento el 21 de marzo de 2014. En ellos se faculta a las dependencias, entidades, funcionarios públicos y los

³³ Artículo 1298-A Código de Comercio

³⁴ Cfr. León Tovar, Zoyla *op. cit.* p 78

particulares en México para el uso de la firma electrónica y los certificados digitales. Se advierte desde este momento que por razones de acotamiento del tema, se centrará la atención en la naturaleza conceptual de la firma electrónica avanzada, por lo que algunos aspectos, por demás interesantes, no se analizarán ya que no es el objetivo de este trabajo.

De conformidad con la Ley de Firma Electrónica Avanzada la firma electrónica avanzada es *“el conjunto de datos y caracteres que permite la identificación del firmante, que ha sido creada por medios electrónicos bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos, la cual produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa”*.

Dado que hemos analizado a groso modo la Ley de Firma Electrónica Avanzada cuando hablamos de las características y de los principios rectores de la misma, no nos detendremos más en el análisis de esta legislación por el momento.

El 21 de marzo de 2014, se publicó el Reglamento de la Ley de Firma Electrónica Avanzada, en donde establece el uso de la firma electrónica avanzada, los derechos y obligaciones de los titulares de certificados digitales, se define a las autoridades certificadoras, entre otros aspectos.

Existen desde luego mucho más ordenamientos que regulan el empleo de firmas electrónicas y operaciones con medios electrónicos y afortunadamente se van sumando cada vez más, sin embargo para los propósitos de este trabajo de investigación, consideramos por razones de interés y aplicables directamente al tema que nos ocupa, los que se han analizado.

CAPITULO III

APLICACIÓN Y USO DE LA FIRMA ELECTRÓNICA EN VARIOS CAMPOS DEL DERECHO

Con el presente capítulo pretendemos analizar el uso que ha tenido la Firma Electrónica en nuestro país para así poder sugerir que si se utiliza en tantos campos del derecho y en tan distintos trámites y procedimientos, puede utilizarse esta experiencia y aprovecharse también para la firma de las actas de Asambleas de Accionistas de las Sociedades Anónimas.

En el capítulo anterior analizamos las reformas legales que dieron entrada a nuestro país al comercio electrónico y a la firma electrónica y hemos mencionado también que existen muy distintos ordenamientos sobre la materia. Al respecto señala el Dr. Reyes Krafft que “La regulación tan dispersa de la firma electrónica avanzada en nuestro país ocasiona la coexistencia de varias autoridades certificadoras (Secretaría de Economía, Secretaría de la Función Pública, Instituto Mexicano del Seguro Social, Servicio de Administración Tributaria, Banco de México, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Tribunales Federales, así como poderes locales) y por ende distintos prestadores de servicios de certificación que emiten certificados digitales bajo diversa regulación, proceso, vigencia, ámbito de validez, etc.”³⁵

³⁵ Reyes Krafft, Alfredo A. “Homologación de la Regulación y Operación de la Firma Electrónica Avanzada en México y Propuesta de Reforma Legal que incluye además la materia de conservación de mensaje de datos y digitalización de documentos en papel”, *Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*, México, Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, Núm.18, Año 7, 2015, p.7 <http://www.tfjfa.gob.mx/investigaciones/pdf/homologaciondelaregulacionyoperacion.pdf>

Cabe señalar que el artículo 4º de la Ley de Firma Electrónica Avanzada señala que las disposiciones de dicha ley no serán aplicables a las materias fiscal, aduanera y financiera y expresa como uno de sus objetivos la homologación de la firma electrónica avanzada con las firmas electrónicas avanzadas reguladas por otros ordenamientos legales.

Por lo breve de esta investigación y lo extenso del tema analizaremos muy someramente las aplicaciones de la firma electrónica en diversos ámbitos con la intención de hacer notar y apoyar la idea de que la Firma Electrónica Avanzada puede ser usada en cientos de operaciones a las que nos referiremos de acuerdo al ámbito de competencia.

Los clasificaremos con base a las cuatro principales autoridades certificadoras, es decir el ámbito fiscal (Servicio de Administración Tributaria -SAT), administrativo (Secretaría de la Función Pública- aunque actualmente ya no emite certificados-) financiero (Banco de México) y mercantil (Secretaría de Economía).

3.1 Ámbito Fiscal

En el ámbito fiscal debemos señalar que desde 2004, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) implementa el uso de la FIEL (hoy e-firma) para su uso en los portales de servicios al contribuyente

El Código Fiscal en su reformado artículo 17-D estableció que corresponde al SAT emitir los certificados digitales a las personas físicas y morales y los relativos a los sellos digitales, para la presentación digital con firma electrónica avanzada de los documentos a las autoridades fiscales.

Así, el artículo 17-D del Código Fiscal de la Federación, señala:

“Artículo 17-D.- Cuando las disposiciones fiscales obliguen a presentar documentos, éstos deberán ser digitales y contener una firma electrónica avanzada del autor, salvo los casos que establezcan una regla diferente. Las autoridades fiscales, mediante reglas de carácter general, podrán autorizar el uso de otras firmas electrónicas.

Para los efectos mencionados en el párrafo anterior, se deberá contar con un certificado que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de una firma electrónica avanzada, expedido por el Servicio de Administración Tributaria cuando se trate de personas morales y de los sellos digitales previstos en el artículo 29 de este Código, y por un prestador de servicios de certificación autorizado por el Banco de México cuando se trate de personas físicas. El Banco de México publicará en el Diario Oficial de la Federación la denominación de los prestadores de los servicios mencionados que autorice y, en su caso, la revocación correspondiente.

En los documentos digitales, una firma electrónica avanzada amparada por un certificado vigente sustituirá a la firma autógrafa del firmante, garantizará la integridad del documento y producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos con firma autógrafa, teniendo el mismo valor probatorio.

Se entiende por documento digital todo mensaje de datos que contiene información o escritura generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Los datos de creación de firmas electrónicas avanzadas podrán ser tramitados por los contribuyentes ante el Servicio de Administración Tributaria o cualquier prestador de servicios de certificación autorizado por el Banco de México.

Cuando los datos de creación de firmas electrónicas avanzadas se tramiten ante un prestador de servicios de certificación diverso al Servicio de Administración Tributaria, se requerirá que el interesado previamente comparezca personalmente ante el Servicio de Administración Tributaria para acreditar su identidad. En ningún caso los prestadores de servicios de certificación autorizados por el Banco de México podrán emitir un certificado sin que previamente cuenten con la comunicación del Servicio de Administración Tributaria de haber acreditado al interesado, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto expida.

A su vez, el prestador de servicios deberá informar al Servicio de Administración Tributaria el código de identificación único del certificado asignado al interesado.

....Para los efectos fiscales, los certificados tendrán una vigencia máxima de cuatro años, contados a partir de la fecha en que se hayan expedido. Antes de que concluya el periodo de vigencia de un certificado, su titular podrá solicitar uno nuevo. En el supuesto mencionado el Servicio de Administración Tributaria podrá, mediante reglas de carácter general, relevar a los titulares del certificado de la comparecencia personal ante dicho órgano para acreditar su identidad y, en el caso de las personas morales, la representación legal correspondiente, cuando los contribuyentes cumplan con los requisitos que se establezcan en las propias reglas. Si dicho órgano no emite las reglas de carácter general, se estará a lo dispuesto en los párrafos sexto y séptimo de este artículo.

Para los efectos de este Capítulo, el Servicio de Administración Tributaria aceptará los certificados de firma electrónica avanzada que emita la Secretaría de la Función Pública, de conformidad con las facultades que le confieran las leyes para los servidores públicos, así como los emitidos por los prestadores de servicios de certificación que estén autorizados para ello en los términos del derecho federal común, siempre que en ambos casos, las personas físicas titulares de los certificados mencionados hayan cumplido con lo previsto en los párrafos sexto y séptimo de este artículo.”

Como puede leerse el artículo antes transcrito señala que para las personas morales y los sellos digitales se tendrá que contar con un certificado emitido por el SAT, mientras que las personas físicas tendrán que acudir a un Prestador de Servicios de Certificación (PSC) autorizado por el Banco de México, es decir, se remite así a los prestadores de servicios de certificación que puedan operar conforme a la “Infraestructura Extendida de Seguridad” (IES), que es la infraestructura de clave pública del Sistema de pagos mexicano diseñado y administrado por Banco de México (Banxico).

De este modo, las entidades financieras y demás empresas que les presten servicios tienen participación en el mercado tributario de prestación de servicios de certificación.

Y así el SAT ha establecido un Convenio para ser Autoridad Certificadora y Autoridad Registradora para expedir certificados digitales, aprovechando la infraestructura de clave pública proporcionada por el Banco de México, firmando un la Infraestructura Extendida de Seguridad (IES) de Banxico desde el año de 2004.

En 2005 se hizo obligatorio el uso de la firma electrónica para los contribuyentes respecto al cumplimiento de sus obligaciones frente al SAT y para el año 2009 se logró la homologación de servicios con la entonces FIEL a nivel Federal

En 2013, la Estrategia Digital Nacional establece a la FIEL como el medio de Identificación, Autenticación y Autorización para la Ventanilla Única Nacional que es un punto de contacto digital único entre la ciudadanía y el gobierno a través del portal de internet www.gob.mx que se formaliza mediante el Decreto que establece la Ventanilla Única Nacional para los Trámites e Información del Gobierno que se publica en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 2015

La Estrategia Digital Nacional impulsada por el actual gobierno, busca la armonización del marco jurídico con la finalidad de propiciar un entorno de certeza y confianza favorables para la adopción y fomento de las tecnologías

Entre los temas que contempla la Estrategia, están:

- Protección de los derechos humanos.
- Gobernanza de Internet.
- Privacidad y protección de datos personales.
- Seguridad de la información y delitos informáticos.
- Firma Electrónica Avanzada.
- Comercio electrónico.
- Propiedad intelectual.
- Gobierno digital.

- Educación y salud digitales.
- Economía digital

Actualmente el uso de la *e-firma*, es de carácter obligatorio para los siguientes trámites:³⁶

- Emisión de Comprobantes Fiscales Digitales a través de Internet, CFDI.
- Emisión de Recibos de Nómina Digitales, CFDI con Complemento de Nómina.
- Pedimentos Aduanales
- Declaración patrimonial de funcionarios y servidores públicos
- Dictámenes Fiscales
- Expediente integral del contribuyente
- Devoluciones mayores a catorce mil pesos aproximadamente.
- Inscripción al Padrón de Importadores

De modo opcional, se puede utilizar la firma electrónica avanzada para:

- Acceder al Portal del SAT
- Declaración anual de personas físicas
- Avisos al RFC por Internet
- Declaraciones para la corrección de datos
- Declaraciones estadísticas (ceros)
- Consulta de transacciones
- Consulta de devoluciones
- Emisión de constancias

³⁶ www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/preguntas/firma_electronica

La firma electrónica avanzada o e-firma usada por el SAT está basada en certificados digitales PKI, y criptografía de llave pública. Como hemos visto esta firma fue propuesta inicialmente para usarse en todos los procesos del SAT, sin embargo actualmente se usa también para implementar trámites burocráticos en gobiernos municipales, estatales y gobierno federal al igual que la firma electrónica que emiten los Prestadores de Servicios de Certificación autorizados por la Secretaría de Economía. Al 23 de mayo de 2017, se estimó que hay al menos 478 y servicios en los que se utiliza la e-firma que se encuentran en la Ventanilla Única Nacional de 20 distintas dependencias tales como CONSAR, CRE, IMPI, IMSS, INADEM, INAH, INBAL, PROFEPA, SAE, SAT, SCT, SE, SAGARPA, SEDENA, SEMARNAT, SENASICA y SHCP, entre otras.³⁷

El uso del certificado digital del SAT en el entorno mercantil no tiene limitación legal alguna y tiene el mismo valor probatorio que cualquier certificado digital, incluso en ámbito la administración pública hoy en la parte de apertura rápida de empresas, en trámites ante CONSAR se utiliza el modelo de firma electrónica del SAT.

3.2 Ámbito Administrativo

El 17 de enero de 2002, se publica el Acuerdo por el que se establecen las disposiciones que deberán observar las dependencias y los organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, para la recepción de promociones que formulen los particulares en los procedimientos administrativos a través de medios de comunicación electrónica, así como para las notificaciones, citatorios, emplazamientos, requerimientos, solicitudes de informes o documentos y las resoluciones administrativas definitivas que se emitan por esa misma vía.

³⁷ <https://www.gob.mx/interoperabilidad/articulos/tramites-que-interoperan-con-e-firma>

El 10 de septiembre del 2011 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Esquema de Interoperabilidad y Datos Abiertos (EIDA) de la Administración Pública Federal y posteriormente el 28 de mayo del 2012 su Documento Técnico de interoperabilidad de los sistemas Automatizados de control de Gestión (DTISACG) los cuales regulan la forma de intercambiarse oficios electrónicos entre las distintas dependencias de gobierno.

Una vez publicada la Ley de Firma Electrónica Avanzada; el 10 de diciembre de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto de Austeridad que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal. En este decreto se fomenta el uso obligatorio y extensivo de la firma electrónica avanzada para la realización de aquellos trámites que la normativa permita y que promuevan la reducción en el consumo de papel.

En materia del Poder Judicial, como en materia administrativa, dentro de la Administración Pública Federal (así como en las entidades federativas), el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa y otros organismos gubernamentales, hacen uso de los medios electrónicos y de la propia firma electrónica.

Para efectos del Poder Judicial de la Federación, el artículo 3o. de la Ley de Amparo, prevé el uso de la Firma Electrónica como medio de ingreso al sistema electrónico del Poder Judicial de la Federación, la que producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, como opción para enviar y recibir promociones, documentos, comunicaciones y notificaciones oficiales, así como para consultar acuerdos, resoluciones y sentencias relacionadas con los asuntos competencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, así como de los Órganos Jurisdiccionales Federales.

“Artículo 3o. *En el juicio de amparo las promociones deberán hacerse por escrito.*

Podrán ser orales las que se hagan en las audiencias, notificaciones y comparecencias autorizadas por la ley, dejándose constancia de lo esencial. Es optativo para el promovente presentar su escrito en forma impresa o electrónicamente.

Los escritos en forma electrónica se presentarán mediante el empleo de las tecnologías de la información, utilizando la Firma Electrónica conforme a la regulación que para tal efecto emita el Consejo de la Judicatura Federal.

La Firma Electrónica es el medio de ingreso al sistema electrónico del Poder Judicial de la Federación y producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, como opción para enviar y recibir promociones, documentos, comunicaciones y notificaciones oficiales, así como consultar acuerdos, resoluciones y sentencias relacionadas con los asuntos competencia de los órganos jurisdiccionales.

En cualquier caso, sea que las partes promuevan en forma impresa o electrónica, los órganos jurisdiccionales están obligados a que el expediente electrónico e impreso coincidan íntegramente para la consulta de las partes.

Los titulares de los órganos jurisdiccionales serán los responsables de vigilar la digitalización de todas las promociones y documentos que presenten las partes, así como los acuerdos, resoluciones o sentencias y toda información relacionada con los expedientes en el sistema, o en el caso de que éstas se presenten en forma electrónica, se procederá a su impresión para ser incorporada al expediente impreso. Los secretarios de acuerdos de los órganos jurisdiccionales darán fe de que tanto en el expediente electrónico como en el impreso, sea incorporada cada promoción, documento, auto y resolución, a fin de que coincidan en su totalidad. El Consejo de la Judicatura Federal, en ejercicio de las facultades que le confiere la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, emitirá los acuerdos generales que considere necesarios a efecto de establecer las bases y el correcto funcionamiento de la Firma Electrónica...”

Mediante el Acuerdo General Conjunto Número 1/2013, de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y del Consejo de la Judicatura Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 08 de julio de 2013, se regularon las bases para la creación, otorgamiento y uso de la Firma Electrónica Certificada del Poder Judicial de la Federación (FIREL), así como la integración, consulta y almacenamiento del Expediente Electrónico en los órganos administrativos y jurisdiccionales del Poder Judicial de la Federación.

Por lo que se refiere a los Juicios en Línea del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, éstos permiten la consulta remota de expedientes con una clave de acceso y una contraseña, y que las partes interesadas pueden conocer el estado procesal del juicio las 24 horas del día, los 365 días del año, con la seguridad que proporciona el uso de la Firma Electrónica Avanzada para validar las promociones de las partes y actuaciones de los funcionarios jurisdiccionales. El Juicio en Línea admite certificados de Firma Electrónica Avanzada expedidos por el SAT.

Uno de los muchos ámbitos en los que impactó el Nuevo Sistema de Justicia Penal, así como las reformas a la Ley de Amparo Federal y la entrada en vigor del Código Nacional de Procedimientos Penales, es en el de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El Código Nacional de Procedimientos Penales prevé el diseño de un sistema informático de gestión del despacho judicial, que administre de manera integral el control de las audiencias relacionadas con un doble impacto estratégico:

a) Hacia el interior del Poder Judicial, al tener que desarrollar igualmente, entre otras innovaciones, el expediente, firma y notificación electrónica, y

b) Hacia el exterior, al permitir la conectividad con las diversas instituciones y partes que intervienen en el proceso penal.

En materia Laboral, se reforma la Ley Federal de Trabajo el 30 de noviembre de 2012 entre otros, en su artículo 776 fracción VIII para admitir como medio de prueba a las fotografías, cintas cinematográficas, registros dactiloscópicos, grabaciones de audio y de video, o las distintas tecnologías de la información y la comunicación, tales como sistemas informáticos, medios electrónicos ópticos, fax, correo electrónico, documento digital, firma electrónica o contraseña y, en general, los medios aportados por los descubrimientos de la ciencia., y se determina que la firma electrónica produce los mismos efectos que la firma autógrafa.

En el caso de la emisión de apostillas, legalización de firmas y certificación de Diarios Oficiales, la Secretaría de Gobernación utiliza tecnología con firma electrónica. El certificado de la firma electrónica se basa en un certificado emitido por una Autoridad de Certificación confiable, (el SAT por ejemplo) y es archivada en un *e-Registro*. Una vez que el destinatario accede al *e-Registro* e ingresa la fecha y el código del documento, aparece la versión electrónica completa y el destinatario puede verificar fácilmente el origen de la firma electrónica y la veracidad del trámite realizado en el sitio web.

Un caso más de uso de la firma electrónica en la misma Secretaría de Gobernación, es con el trámite de solicitud de publicación de documentos en el Diario Oficial de la Federación, a través de medios remotos, logrando una reducción impresionante del tiempo de gestión del trámite de publicación.

Otro caso de aplicación exitoso de la firma electrónica es el que hace el Instituto Mexicano del Seguro Social ya que con la firma electrónica es posible realizar trámites y actuaciones electrónicas por Internet a través del sistema “IMSS desde su Empresa” (IDSE), que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa. Para ello es necesario contar con Certificado Digital, Número Patronal de Identificación Electrónica (NPIE), usuario y contraseña, mismos que se obtienen al realizar la Solicitud de Certificado Digital.

Los ahorros obtenidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social, al generalizarse la firma digital entre empresarios y prestadores de servicios que concursan por las licitaciones gubernamentales, es de más de 60 millones de pesos desde el 2012³⁸.

³⁸ <https://www.imss.gob.mx/servicios/linea>

Cada vez son más los servicios ciudadanos que presta el gobierno mediante el uso de Firma Electrónica Avanzada, aprovechando las ventajas del gobierno digital día con día más dependencias y entidades incorporan medios electrónicos para realizar diversas funciones de su gestión, tales como Comisión Federal de Electricidad, PEMEX, Sociedad Hipotecaria Federal en los avalúos electrónicos, entre otros.

En aplicaciones como Declara Net y Compra Net, las aplicaciones incorporan un módulo de firma electrónica, haciendo en el último caso mucho más ágiles las licitaciones que convocan las dependencias de gobierno.

La Secretaría de Educación Pública en 2016 integró a su infraestructura una plataforma tecnológica para el firmado electrónico de mensajes y documentos electrónicos en trámites de la Dirección General de Profesiones.

En la Ciudad de México, tanto el Registro Público de la propiedad Inmueble; el Registro Público de las Personas Morales, el Archivo General de Notarías, el Registro Nacional de Avisos de Testamento, la Coordinación Especializada en Materia de Voluntad Anticipada, son instituciones que apoyan al Notariado del Distrito Federal por lo que dichos fedatarios podrán comunicarse oficialmente de manera ordinaria con estas instituciones haciendo uso de su firma electrónica notarial en términos de esta ley del Notariado para el Distrito Federal, la cual de acuerdo con la propia ley tendrá equivalencia a la firma autógrafa y al sello de autorizar del notario.

En resumen en la Administración Pública Federal, la firma electrónica avanzada permite reducir el uso de papeles y oficios, sin embargo su principal atributo es que gestó un nuevo modelo de control de gestión electrónica, en el cual se eliminan los costos asociados a una gestión en papel, garantiza no sólo la rapidez de respuesta de la administración federal, sino también ofrece mayor confidencialidad y evita la

falsificación de documentos oficiales; lo anterior es consecuencia de la certeza jurídica que produce su uso.

3.3. Ámbito Financiero

Como lo mencionábamos antes el Banco de México hace uso de la tecnología de firma electrónica con el propósito de aumentar el nivel de confianza en los intercambios de información electrónica entre el Sistema Financiero mexicano y el Banco Central. “Dicha tecnología le permite comunicarse electrónicamente con las máximas garantías de seguridad, añadiendo a la comunicación los servicios de autenticación, integridad, confidencialidad y no repudio a través de la Infraestructura Extendida de Seguridad (IES)”³⁹

En virtud del artículo cuarto transitorio del reformado Código de Comercio en agosto de 2003, el Banco de México se convierte, en el ámbito de su competencia, en la Autoridad que regule y coordine a la autoridad registradora central, registradora y certificadora, para las instituciones financieras y las empresas que les prestan servicios auxiliares o complementarios relacionados con transferencias de fondos o valores, que presten servicios de certificación.

En este aspecto, hay que atender a lo desarrollado por la Circular 6/2005, de 15 de marzo, sobre la IES, en la que Banco de México, con fundamento en los artículos 3º y 24 de su Ley, implementa los requisitos mínimos técnicos e informáticos que deben cumplir las instituciones financieras y demás empresas mencionadas que deseen actuar como autoridad registradora y/o certificadora dentro de esta Infraestructura. En la IES, por consiguiente, se establecen las obligaciones que

³⁹ <https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/servicios/firma.../firma-electronica.html>

deben cumplir las partes intervinientes, tanto quienes presten servicios de certificación como los titulares de los certificados emitidos en este entorno.

Banco de México ha aprovechado la infraestructura conjunta de emisión y consulta de certificados digitales para desarrollar productos y servicios que tengan seguridad basada en la firma electrónica.

El Comprobante Electrónico de Pago o CEP es un documento electrónico que permite verificar que un pago del SPEI se haya abonado en la cuenta beneficiaria. Esta información está firmada electrónicamente por el banco que recibe el pago.

De igual manera el Banco de México desarrolló una aplicación denominada “WebSec” que permite dotar de seguridad a documentos electrónicos mediante el uso claves privadas y certificados de firma electrónica avanzada

3.4 Ámbito Mercantil

Inicialmente las aplicaciones de la firma electrónica avanzada fueron principalmente para el gobierno a nivel Federal y estatal, aunque poco a poco han ido ganando terreno en la iniciativa privada; en la que diariamente se llevan a cabo miles de transacciones bancarias, transferencias de fondos, firma de contratos, firma de recibos de nómina, de avalúos electrónicos, etc.

En el SIGER (Sistema Integral de Gestión Registral), se lleva a cabo la inscripción de actos mercantiles en el Registro Público de Comercio y en el Registro Único de Garantías Mobiliarias. Hablaremos más sobre este sistema en el Capítulo VII del presente trabajo

La Autorización de uso o de modificación de denominaciones o razones sociales tanto para la creación de sociedades de naturaleza mercantil y sociedades y/o asociaciones de naturaleza civil, se hace ahora de forma electrónica y mediante firma electrónica avanzada.

Lo mismo ocurre con:

- Presentación del Aviso de Liberación de Denominaciones o Razones Sociales ante la Secretaría de Economía.
- Obtención y descarga de los documentos que contienen las Autorizaciones de uso de Denominaciones o Razones Sociales autorizadas.
- Constitución de Sociedades por Acciones Simplificada (SAS)

3.5 La Firma Electrónica en la Iniciativa Privada

La utilidad de la Firma Electrónica en los negocios es enorme, con ella se permite la realización prácticamente instantánea de todo tipo de transacciones sobre todo de carácter mercantil, lo que como ya hemos dicho les da más agilidad, seguridad y las hace más productivas.

Es importante señalar que los beneficios de la Firma Electrónica Avanzada que mencionamos para Gobierno se extienden a las empresas y los ciudadanos al permitir utilizar legalmente esta firma en sus operaciones, de modo que hoy día las empresas experimentan el crecimiento de sus operaciones comerciales al poder emitir los recibos de nómina electrónicos, firmar contratos con clientes o proveedores de manera electrónica, probar transacciones bancarias, hacer declaraciones de impuestos, celebrar contratos casi de todo tipo , realizar pedidos y elaborar facturas con mayor rapidez, firmar avalúos de manera electrónica etc.

Otra de las ventajas de firma electrónica avanzada es que optimiza los procesos de proveeduría, ayudando a reducir los costos tanto de papel como de transporte,

almacén y archivo documental. De igual manera permite reducir el tiempo de transmisión de la información, ya que ésta se vuelve casi instantánea.

Dentro del estudio del uso de la firma electrónica en el ámbito mercantil destaca la contratación electrónica. Por lo tanto, cuando se utiliza la expresión contrato electrónico se hace en sentido estricto, para indicar el acuerdo de voluntades que se concreta a través de equipos electrónicos que permiten el almacenamiento de datos y se encuentran conectados a una red de telecomunicaciones, que en la actualidad la más importante es internet.

El Código de Comercio en su Libro Segundo, Título Segundo, Capítulo I, alude al comercio electrónico y a los Mensajes de Datos, pero no proporciona ningún concepto de contrato electrónico, sin embargo al igual que el Código Civil Federal, permite la celebración de contratos a través de medios electrónicos.

Por lo anterior podemos definir como contratos electrónicos aquellos en los que el consentimiento se expresa a través de medios electrónicos.

La contratación electrónica frente a la tradicional presenta dos características distintas: la primera se refiere a que son contratos celebrados sin la presencia física simultánea de las partes, por lo que son a distancia por definición, y la otra es que son celebrados a través de redes telemáticas.

En materia laboral, también la utilidad es enorme, la firma electrónica se usa para la firma de los recibos de nómina y más aún para las contrataciones electrónicas y la integración de todo el expediente laboral con plena validez jurídica

Se trata de un servicio que facilita el empleador al trabajador, para el efecto de que el patrón efectúe la entrega al trabajador de sus recibos de nómina y obtener de

éste la firma de recibo-conformidad; lo cual se efectúa a través de medios electrónicos, mediante el uso de certificados digitales.

Ello permite sustituir la impresión física (en papel) por parte del empleador y el uso de la firma autógrafa por parte de empleado al recibir su comprobante de nómina, lo cual no contraviene la legislación laboral y menos aún genera un riesgo al patrón, en virtud de que el recibo o comprobante de nómina enviado, recibido y firmado de forma electrónica adquiere pleno valor legal en caso de presentarse algún conflicto laboral, es decir, éste sólo será un medio de prueba para acreditar una acción, para justificar una excepción o defensa; para ser materia de una inspección en el local de la empresa; o para cumplir con la obligación que la Ley Federal del Trabajo impone al patrón en su artículo 804 Fracción II de la Ley Federal del Trabajo (conservar comprobantes de nómina), lo cual se soluciona al momento de permitir la aplicación usada, el consultar en pantalla o imprimir tales recibos.

Cabe mencionar que si el reclamo por parte del trabajador se refiere a la falta de pago por parte del patrón de su salario, el recibo de nómina no se vuelve la prueba primordial para demostrar que sí se efectuó el pago, pues para ello la prueba idónea es el contra recibo del cheque o efectivo entregado, o el comprobante de la transferencia electrónica o depósito aplicado; sirviendo así el comprobante de nómina sólo de complemento para señalar el total de las percepciones y deducciones aplicadas.

CAPITULO IV

REQUISITOS PARA LA CELEBRACIÓN DE LAS ASAMBLEAS DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA

En el presente capítulo abordaremos los requisitos para la celebración de una asamblea de accionistas de las sociedades anónimas en nuestro país para determinar si dentro de los requisitos de la celebración se señala que los acuerdos tomados requieren de alguna formalización en particular y si dicha formalización permite o por el contrario excluye el uso de la Firma Electrónica.

Como sabemos la Asamblea General de Accionistas de una sociedad anónima es el órgano supremo de la Sociedad; y como tal podrá acordar y ratificar todos los actos y operaciones de ésta y sus resoluciones serán cumplidas por la o las personas que ella misma designe, o a falta de designación, por el Administrador o por el Consejo de Administración.

La Ley General de Sociedades Mercantiles, en su Capítulo Quinto correspondiente a la Sociedad Anónima, menciona la existencia de cuatro tipos de Asambleas de Accionistas:

1. La Asamblea General Constitutiva
2. La Asamblea General Ordinaria de Accionistas
3. La Asamblea General Extraordinaria de Accionistas
4. La Asamblea Especial

La Asamblea General Constitutiva. Es aquella mediante la cual se desahogan todos los asuntos previos a la protocolización del Acta y los Estatutos Sociales que regirán la operación de la sociedad, como lo establecen los Artículos 100 y 101 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, los cuales a continuación se transcriben:

“Artículo 100.- La Asamblea General Constitutiva se ocupará:

I.- De comprobar la existencia de la primera exhibición prevenida en el proyecto de estatutos;

II.- De examinar y en su caso aprobar el avalúo de los bienes distintos del numerario que uno o más socios se hubiesen obligado a aportar. Los suscriptores no tendrán derecho a voto con relación a sus respectivas aportaciones en especie;

III.- De deliberar acerca de la participación que los fundadores se hubieren reservado en las utilidades; y

IV.- De hacer el nombramiento de los administradores y comisarios que hayan de funcionar durante el plazo señalado por los estatutos, con la designación de quiénes de los primeros han de usar la firma social.”

“Artículo 101.- Aprobada por la Asamblea General la constitución de la sociedad, se procederá a la protocolización y registro del acta de la junta y de los estatutos.”

La Asamblea General Ordinaria de Accionistas: Es la asamblea de accionistas en la que los accionistas de la sociedad se reúnen por lo menos una vez al año dentro de los primeros cuatro meses siguientes al cierre del ejercicio ; para conocer y resolver de asuntos relativos a la administración de la sociedad como por ejemplo los nombramientos y emolumentos de los administradores, para discutir , pero sobre todo para aprobar o modificar el informe financiero de los Administradores y además en ella también se atienden todos los asuntos que no se encuentren expresamente

reservados para la Asamblea Extraordinaria, según lo dispone el Artículo 180 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

“Artículo 180.- Son asambleas ordinarias, las que se reúnen para tratar de cualquier asunto que no sea de los enumerados en el artículo 182.”

“Artículo 181.- La Asamblea Ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año dentro de los cuatro meses que sigan a la clausura del ejercicio social y se ocupará, además de los asuntos incluidos en la orden del día, de los siguientes:

I.- Discutir, aprobar o modificar el informe de los administradores a que se refiere el enunciado general del artículo 172, tomando en cuenta el informe de los comisarios, y tomar las medidas que juzgue oportunas.

II.- En su caso, nombrar al Administrador o Consejo de Administración y a los Comisarios;

III.- Determinar los emolumentos correspondientes a los Administradores y Comisarios, cuando no hayan sido fijados en los estatutos.”

La Asamblea General Extraordinaria de Accionistas. Este tipo de asamblea es la que conoce de los asuntos más trascendentes de la sociedad. No tiene periodicidad específica, por lo que se puede celebrar en cualquier tiempo cuando se deba tratar en ella cualquier aspecto relacionado con la marcha de la sociedad no reservado a la Asamblea Ordinaria, pero en especial lo relativo a la modificación de los estatutos sociales, como lo establece el Artículo 182 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“Artículo 182.- Son asambleas extraordinarias las que se reúnan para tratar cualquiera de los siguientes asuntos:

- I.- Prórroga de la duración de la sociedad;*
- II.- Disolución anticipada de la sociedad;*
- III.- Aumento o reducción del capital social;*
- IV.- Cambio de objeto de la sociedad;*
- V.- Cambio de nacionalidad de la sociedad;*
- VI.- Transformación de la sociedad;*
- VII.- Fusión con otra sociedad;*
- VIII.- Emisión de acciones privilegiadas;*
- IX.- Amortización por la sociedad de sus propias acciones y emisión de acciones de goce;*
- X.- Emisión de bonos;*
- XI.- Cualquiera otra modificación del contrato social, y*
- XII.- Los demás asuntos para los que la Ley o el contrato social exijan un quórum especial.”*

La Asamblea Especial: Esta asamblea se reúne cuando una categoría de determinados accionistas pretende tomar decisiones que afecten a otra categoría de accionistas, para lo cual deberán seguirse las reglas que establece el Artículo 195 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“Artículo 195.- En caso de que existan diversas categorías de accionistas, toda proposición que pueda perjudicar los derechos de una de ellas, deberá ser aceptada previamente por la categoría afectada, reunida en asamblea especial, en la que se requerirá la mayoría exigida para las modificaciones al contrato constitutivo, la cual se computará con relación al número total de acciones de la categoría de que se trate.

Las asambleas especiales se sujetarán a lo que disponen los artículos 179, 183 y del 190 al 194, y serán presididas por el accionista que designen los socios presentes.”

4.1 Requisitos de validez de las Asambleas de Accionistas.

Para celebrar las asambleas de accionistas es necesario cumplir con determinados requisitos, los cuales tienen por objeto evitar tanto el conflicto de intereses entre los administradores y los accionistas, así como el conflicto de intereses entre los accionistas mayoritarios y minoritarios, o entre los accionistas de una clase y otra. La Ley General de Sociedades Mercantiles enuncia en el capítulo quinto los requisitos de validez de las Asambleas de Accionistas, analicemos cada uno de ellos:

4.1.1 Lugar de reunión

Tanto para las Asambleas Ordinarias como para las Extraordinarias, es requisito por disposición del Artículo 179 de la Ley General de Sociedades Mercantiles la reunión en el domicilio social, requisito sin el cual se declararán nulas salvo que se trate de caso fortuito o de causa mayor.

4.1.2 Convocatoria

Otro de los requisitos para la celebración de las Asambleas es el de llevar a cabo la convocatoria a la misma, el cual se encuentra establecido en los Artículos 183 a 187 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, en los que se señala que la convocatoria debe hacerse por el Administrador o por el Consejo de Administración o por los Comisarios y en casos excepcionales por los propios accionistas o por autoridad judicial.

“Artículo 183.- La convocatoria para las asambleas deberá hacerse por el Administrador o el Consejo de Administración, o por los Comisarios, salvo lo dispuesto en los artículos 168, 184 y 185”.

“Artículo 184.- Los accionistas que representen por lo menos el treinta y tres por ciento del capital social, podrán pedir por escrito, en cualquier tiempo, al Administrador o Consejo de Administración o a los Comisarios, la Convocatoria de una Asamblea General de Accionistas, para tratar de los asuntos que indiquen en su petición.

Si el Administrador o Consejo de Administración, o los Comisarios se rehusaren a hacer la convocatoria, o no lo hicieren dentro del término de quince días desde que hayan recibido la solicitud, la convocatoria podrá ser hecha por la autoridad judicial del domicilio de la sociedad, a solicitud de quienes representen el treinta y tres por ciento del capital social, exhibiendo al efecto los títulos de las acciones.”

Con el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversos ordenamientos del Código de Comercio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2014⁴⁰, se modificó la forma en que se venían haciendo las convocatorias, pasando de una publicación de un aviso en el periódico oficial de la entidad del domicilio de la sociedad, o en uno de los periódicos de mayor circulación a una publicación de un aviso en el sistema electrónico establecido por la Secretaría de Economía.

“Artículo 186. La convocatoria para las asambleas generales deberá hacerse por medio de la publicación de un aviso en el sistema electrónico establecido por la Secretaría de Economía con la anticipación que fijen los estatutos, o en su defecto, quince días antes de la fecha señalada para la reunión. Durante todo este tiempo estará a disposición de los accionistas, en las oficinas de la sociedad, el informe a que se refiere el enunciado general del artículo 172.”

⁴⁰ DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código de Comercio, de la Ley General de Sociedades Mercantiles, de la Ley de Fondos de Inversión, de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, de la Ley Federal de Derechos y de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación con la Miscelánea en Materia Mercantil, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2014.

Más tarde El 12 de junio de 2015 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo mediante el cual se establece el Sistema Electrónico de Publicaciones de Sociedades Mercantiles y las disposiciones para su operación

Mediante dicho acuerdo, se estableció que la información generada, enviada, recibida, almacenada o archivada en el Sistema Electrónico de Publicaciones de Sociedades Mercantiles (PSM), será considerada como mensaje de datos en los términos del artículo 89 del Código de Comercio para todos los efectos jurídicos.⁴¹.

De igual manera se reconoció el principio de equivalencia funcional en la disposición Séptima del acuerdo mencionado: *“Los documentos y los mensajes de datos que cuenten con firma electrónica avanzada, producirán los mismos efectos que los presentados con firma autógrafa y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio que las disposiciones aplicables les otorgan a éstos, lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 89, octavo párrafo del Código de Comercio”*.

La convocatoria a las Asambleas deberá contener además de la fecha y hora en la que se celebrará; el Orden del Día, que consiste en la relación de asuntos a deliberar y será firmada por quien la haga según se trate del Administrador o Consejo de Administración o por los Comisarios.

“Artículo 187.- La convocatoria para las Asambleas deberá contener la Orden del Día y será firmada por quien la haga.”

⁴¹ Disposición Quinta del Acuerdo por el que se establece el Sistema Electrónico de Publicaciones de Sociedades Mercantiles y las disposiciones para su operación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de junio 2015

El incumplimiento de los requisitos para convocar a los accionistas se sanciona con la nulidad de la Asamblea, salvo que hubiera estado representada la totalidad de las acciones.

“Artículo 188.- Toda resolución de la Asamblea tomada con infracción de lo que disponen los dos artículos anteriores, será nula, salvo que en el momento de la votación haya estado representada la totalidad de las acciones.”

4.2 Actas

De igual manera se establece como requisito de las sociedades anónimas; el asiento en el Libro de Actas de la sociedad así como su firma por el Presidente y Secretario actuantes, así como por los Comisarios según lo dispone el Artículo 194 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“Artículo 194.- Las actas de las Asambleas Generales de Accionistas se asentarán en el libro respectivo y deberán ser firmadas por el Presidente y por el Secretario de la Asamblea, así como por los Comisarios que concurran. Se agregarán a las actas los documentos que justifiquen que las convocatorias se hicieron en los términos que esta Ley establece.

Cuando por cualquiera circunstancia no pudiere asentarse el acta de una asamblea en el libro respectivo, se protocolizará ante Notario...”

De igual manera, el párrafo final del mencionado artículo señala que tratándose de las actas de las Asambleas Extraordinarias serán protocolizadas ante fedatario público e inscritas en el Registro Público de Comercio.

4.2.1 Idioma

El Código de Comercio, en sus artículos 36 y 37, hace referencia a los libros de actas que deben llevar las sociedades, en las que deben asentarse las resoluciones que se tomen en las asambleas de accionistas, en idioma castellano.

“Artículo 36.- En el libro o los libros de actas se harán constar todos los acuerdos relativos a la marcha del negocio que tomen las asambleas o juntas de socios, y en su caso, los consejos de administración.”

“Artículo 37.- Todos los registros a que se refiere este capítulo deberán llevarse en castellano, aunque el comerciante sea extranjero. En caso de no cumplirse este requisito el comerciante incurrirá en una multa no menos de 25,000.00 pesos, que no excederá del cinco por ciento de su capital y las autoridades correspondientes podrán ordenar que se haga la traducción al castellano por medio de perito traductor debidamente reconocido, siendo por cuenta del comerciante todos los costos originados por dicha traducción.”

4.2.2 Contenido del Acta

El Acta de Asamblea deberá contener en términos del artículo 41 del Código de Comercio:

1. La fecha respectiva.
2. Los nombres de los asistentes a la Asamblea
3. Los números de acciones que cada uno represente.
4. El número de votos de que pueden hacer uso.
5. Los acuerdos que se tomen, los cuales se consignarán a la letra.
6. Los votos emitidos, cuando las votaciones no sean económicas

7. Estas actas serán autorizadas con las firmas de las personas a quienes los estatutos sociales confieran esta facultad.

El libro de acta de Asambleas debe de estar siempre en el domicilio de la sociedad y bajo resguardo del Representante legal. Además conforme el Artículo 27 tercer párrafo del Código Fiscal de la Federación en las actas de Asamblea debe estar anotado el Registro Federal de Contribuyente de los socios presentes.

4.2.3 Valor del acta y efectos de la falta de acta

Las actas son un instrumento de prueba de los acuerdos tomados por los socios. Se presume la autenticidad del contenido de las actas, salvo prueba en contrario.

Es importante señalar que la validez de la asamblea no depende de la validez del acta⁴². Los acuerdos sociales son válidos aunque no se levante acta de la reunión o aquélla sea incompleta.

El acuerdo existe como manifestación de la voluntad de los socios desde que la mayoría expresa su decisión en la forma y modo prevenido por la ley o por los Estatutos Sociales de manera tal que los efectos derivados de dicha manifestación de voluntad no pueden hacerse depender de la redacción del documento en el que se recoja el resultado de la votación y el acuerdo en sí. “Por otra parte, no se desconoce el papel relevante que juega el aspecto formal para configurar la voluntad en los entes colectivos, pero no existiendo un precepto legal que asigne al acta la condición de elemento sustancial para la validez de los acuerdos de la

⁴² Rodríguez y Rodríguez Joaquín, *Curso de Derecho Mercantil*, México, Editorial Porrúa, 2ª ed, 1952, p. 121

sociedad, no se puede recurrir al principio de la nulidad de los que no estén recogidos en dicho documento”⁴³

Otra cuestión es la relativa a la eficacia de los acuerdos que no se consignan en el acta. Si son acuerdos que deban inscribirse necesariamente, éstos resultarán ineficaces porque sin acta no hay inscripción. Los efectos de la falta de acta serán, pues, los propios de la falta de inscripción. Así, los acuerdos de modificación de estatutos, emisión de obligaciones, los de fusión o transformación, entre otros, no surten efectos frente a terceros por no constar en actas y porque la falta de ésta no permite inscribir dichos actos en el Registro.

En cambio si se trata de acuerdos no requieren necesariamente inscripción, su eficacia no depende de que consten en un acta. El problema en todo caso se centrará en probar que dichos acuerdos fueron tomados por los accionistas. “La existencia del acuerdo podrá acreditarse por otros medios de prueba reconocidos por el derecho, sin menoscabo de la responsabilidad en que hayan podido incurrir los administradores al no levantar el acta respectiva y al no haber llevado con regularidad el libro de actas que determinan los artículos 34 y 36 Código de Comercio” ⁴⁴

4.2.4 Libro de actas

De acuerdo al artículo 36 del Código de Comercio, los comerciantes, como es el caso de la Sociedad Anónima deberán llevar un libro de actas y podrán optar por conservar sus libros de actas en formato impreso, o en medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre y cuando, en estos últimos medios se observe lo establecido en la Norma Oficial Mexicana Sobre Digitalización y

⁴³ Calvo Blanco, Julia, “Acta de Asamblea”, *Enciclopedia Jurídica On Line (mexico.leyderecho.org 1970)*, <http://mexico.leyderecho.org>

⁴⁴ Cfr. Calvo Blanco, Julia, en <http://mexico.leyderecho.org>

Conservación de Mensajes de Datos que para tal efecto emita la Secretaría de Economía.

La norma vigente emitida por la Secretaría de Economía es la NOM-151-SCFI-2016 “Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos” (a la que a lo largo de este trabajo denominaremos como NOM 151) publicada en el Diario Oficial el 30 de marzo de 2017 que entró en vigor el 28 de septiembre de 2017 y que cancela a la NOM-151-SCFI-2002 “Prácticas comerciales-Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos, publicada en el Diario Oficial el 4 de junio del 2002 y que entró en vigor el 17 de febrero del 2006.

De acuerdo a la NOM 151 la infraestructura con que se realice la migración deberá contar con los esquemas tecnológicos mínimos necesarios para realizar las acciones de digitalización, considerando tamaño, conectividad, seguridad que se establezcan en las reglas a que hace referencia el Título Segundo del Código de Comercio artículos de 89 al 114 y, 5 fracción III inciso d) segundo párrafo del Reglamento del Código de Comercio en materia de Prestadores de Servicios de Certificación.

Recordemos que para efectos de la conservación en el caso de mensajes de datos, se requerirá que la información se haya mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y sea accesible para su ulterior consulta.

En este mismo sentido el artículo 93 bis del Código de Comercio establece los requisitos para considerar que un mensaje de datos o un documento electrónico han sido conservados en su forma original:

“Artículo 93 bis.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 49 de este Código, cuando la ley requiera que la información sea presentada y conservada en su forma original, ese requisito quedará satisfecho respecto a un Mensaje de Datos:

I. Si existe garantía confiable de que se ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, como Mensaje de Datos o en alguna otra forma, y

II. De requerirse que la información sea presentada, si dicha información puede ser mostrada a la persona a la que se deba presentar.

Para efectos de este artículo, se considerará que el contenido de un Mensaje de Datos es íntegro, si éste ha permanecido completo e inalterado independientemente de los cambios que hubiere podido sufrir el medio que lo contiene, resultado del proceso de comunicación, archivo o presentación. El grado de confiabilidad requerido será determinado conforme a los fines para los que se generó la información y de todas las circunstancias relevantes del caso”.

4.3 Quórum

Para que una Asamblea pueda llevarse a cabo y sus deliberaciones produzcan efectos, es necesario cumplir con los requisitos de asistencia mínima establecidos por la Ley General de Sociedades Mercantiles.

Las Asambleas Ordinarias requieren de una representación de por lo menos, la mitad del capital social y los acuerdos se tomen por mayoría de los votos presentes según lo establece el Artículo 189 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“Artículo 189.- Para que una Asamblea Ordinaria se considere legalmente reunida, deberá estar representada, por lo menos, la mitad del capital social, y las resoluciones sólo serán válidas cuando se tomen por mayoría de los votos presentes.”

Las Asambleas Extraordinarias tienen un requisito de quórum más elevado, pues deben estar presentes por lo menos las tres cuartas partes del capital y las resoluciones se hacen válidas por el voto de por lo menos la mitad del capital de la sociedad, como lo mandata el Artículo 190 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“Artículo 190.- Salvo que en el contrato social se fije una mayoría más elevada, en las Asambleas Extraordinarias, deberán estar representadas, por lo menos, las tres cuartas partes del capital y las resoluciones se tomarán por el voto de las acciones que representen la mitad del capital social.”

Este requisito y el último párrafo del 194, el cual ya analizamos anteriormente, en el que se solicita la protocolización e inscripción en el Registro Público de Comercio de las actas de las Asambleas Extraordinarias, serían los dos requisitos especiales de las Asambleas Extraordinarias y se imponen porque los asuntos tratados en este tipo de Asambleas son de gran trascendencia y por tanto, deben protocolizarse e inscribirse en el Registro Público de Comercio, y brindar así certeza jurídica tanto a los accionistas como a los terceros.

La inscripción tiene carácter publicitario, pero la falta de inscripción de aquellos actos que la ley decide que deban inscribirse, acarrea que los acuerdos tomados por la asamblea no sean oponibles de acuerdo al artículo 27 del Código de Comercio.

“Artículo 27. Los actos que deban inscribirse de acuerdo con las normas que los regulan, y que no se registren sólo producirán efectos jurídicos entre los que lo celebren.”

CAPITULO V

¿ES VÁLIDA JURÍDICAMENTE LA FIRMA ELECTRÓNICA EN LAS ACTAS DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA?

Una vez que hemos desarrollado las características de la firma electrónica y la firma electrónica avanzada y hemos analizado su regulación, podemos llegar al tema central y medular de nuestro trabajo que es determinar si el uso de la Firma Electrónica en las actas de asamblea de accionistas de las sociedades anónimas es válida jurídicamente, para lo cual nos valdremos de la información obtenida hasta este momento. Sin embargo nuestra investigación quedaría incompleta si no analizáramos posteriormente en caso de llegar a una conclusión afirmativa, qué sucedería con las actas de asamblea de accionistas que deben formalizarse ante algún fedatario y ser sujetas de inscripción en el Registro Público de Comercio, lo cual será analizado en capítulos posteriores.

Al haber analizado el marco normativo de la firma electrónica en México, los fundamentos jurídicos para la celebración de las Asambleas de Accionistas de las Sociedades Anónimas y en el Capítulo III las aplicaciones que actualmente tiene la Firma Electrónica, resulta casi evidente sostener que la firma electrónica avanzada en las Actas de Asamblea de accionistas tiene **PLENA VALIDEZ JURÍDICA** en nuestro país.

Recordemos que el Código de Comercio señala que cuando las partes acuerden la existencia de una Firma en relación con un Mensaje de Datos que en este caso son las Actas de Asambleas de Accionistas, se entenderá satisfecho dicho

requerimiento si se utiliza una Firma Electrónica que resulte apropiada para los fines para los cuales se generó o comunicó ese Mensaje de Datos.

En nuestra opinión la firma que resulta apropiada para los fines de formalizar o dejar plasmados los acuerdos de los accionistas tomadas en una Asamblea es la Firma Electrónica Avanzada que como hemos dicho tiene un grado de fiabilidad innegable, de modo que puede usarse por los accionistas de las sociedades anónimas de la misma forma que usan la firma autógrafa, por las siguientes consideraciones:

La obligación sustancial de la Sociedad Anónima y de sus accionistas es reunirse para tomar decisiones en beneficio y en torno de la sociedad cuando menos una vez al año y cuando así lo estimen conveniente para la marcha de sus operaciones. El tipo de reunión o asamblea dependerá del tipo de decisiones que deban tomar y la reunión pudiera ser o no presencial ya que los accionistas podrían hacerlo por medio de cualquier tecnología como por ejemplo vía conferencia telemática o auditiva, comunicación satelital, cable, internet, etc.

Hemos visto que el consentimiento puede otorgarse a través de medios electrónicos y además se considera expreso y en ese sentido al utilizar la Firma Electrónica Avanzada como manifestación expresa de la voluntad, no habría duda de que el accionista es quien está firmando y de que además está reconociendo como suyos los acuerdos tomados, ya que sabemos que la Firma Electrónica Avanzada tiene dos funciones la de identificación y la de aceptación de lo que se está firmando.

En este sentido el Código de Comercio reconoce que los actos, convenios o contratos que requieran forma escrita así como la firma de las partes, cumplirán tales requisitos cuando se utilicen medios electrónicos siempre que la información

generada se haga en forma **íntegra**, sea **atribuible** a las partes obligadas y accesibles para su ulterior consulta

Existe una obligación formal de los accionistas para levantar actas con los acuerdos tomados en la Asamblea celebrada que debe ser firmada por quien se hubiera designado en los Estatutos Sociales, siendo lo más frecuente el Presidente y el Secretario actuantes y por los Comisarios que a ella concurran

Las Actas de Asamblea deben cumplir con los requisitos que exige el artículo 41 del Código de Comercio y se deben conservar en el libro de actas que para tal efecto lleve la sociedad. El Código de Comercio expresamente señala que los comerciantes podrán optar por conservar sus libros de actas en formato impreso, o en medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre y cuando, en estos últimos medios se observe lo establecido en la Norma Oficial Mexicana sobre Digitalización y conservación de mensajes de datos que para tal efecto emita la Secretaría de Economía, es decir la NOM 151 SCFI-2016 a la que ya nos hemos referido. Por lo tanto si las actas de asambleas pueden ser generadas en medios electrónicos no encontramos impedimento alguno para que puedan firmarse de la misma manera.

Como hemos visto a lo largo de este trabajo el documentar los acuerdos de los accionistas en un Acta de Asamblea de Accionistas mediante firma electrónica avanzada hace las veces de una firma autógrafa, en términos de la Ley de Firma Electrónica Avanzada a la que el Código de Comercio y la Ley de Firma Electrónica Avanzada le reconocen plena validez jurídica. La Ley de Firma Electrónica Avanzada, no se opone a lo dispuesto en la Ley General de Sociedades Mercantiles, y mucho menos al Código de Comercio por lo que son perfectamente compatibles.

Los avances tecnológicos y los mecanismos actuales de comunicación han permitido reuniones no presenciales de los accionistas, a través de video conferencias, en distintas modalidades como *Skype, webex, zoom, etc.*, por lo que la firma de las listas de asistencia, o la grabación de dichas videoconferencias son elementos suficientes para demostrar en términos de la regulación mercantil, el cumplimiento de la obligación de reunión de los accionistas. Así, el empleo de la Firma Electrónica Avanzada en las Actas de Asamblea de Accionistas, por inicio debe conceptuarse e incorporarse dentro de ese marco de pruebas con que cuentan las Sociedades Anónimas para acreditar el cumplimiento a la celebración de sus asamblea conforme a los artículos 181 y 182 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

No hay disposición expresa en la Ley General de Sociedades Mercantiles o en el Código de Comercio, que exija que la firma de las Actas de Asamblea sea autógrafa, sin embargo, tampoco lo hay que impida el uso de la firma electrónica, por lo tanto es aceptable.

Además en el caso de las actas de asamblea firmadas electrónicamente, se tendría al igual que en todos los documentos electrónicos, la ventaja de que se conoce la fecha precisa de elaboración o suscripción, remisión y destino del acta, lo que no sucede necesariamente con los documentos en papel.

Los actos efectuados por sociedades mercantiles, son actos de comercio según dispone el artículo 75 del Código de Comercio. Al ser actos de comercio, adicionalmente a su Ley Especial (es decir la Ley General de Sociedades Mercantiles), conforme a los artículos 2 Fracción II de dicha Ley y 1 del Código de Comercio, se rigen o le resultan aplicables las disposiciones del Código de Comercio en el cual está perfectamente reglamentado el uso de firma electrónica para los actos de comercio, sujetándose a dichas disposiciones al respecto (artículos del 84 al 114 del Código de Comercio).

Con estos antecedentes, cabe perfectamente la posibilidad de conciliar la firma de las actas de asamblea a través de la firma electrónica, pues instituye plena eficacia jurídica y sería una alternativa para asentar los acuerdos de los accionistas con un menor costo y mayor rapidez, pero sobre todo con seguridad y validez jurídicas

Ahora bien, las sociedades se rigen por sus estatutos sociales que delimitan las bases sobre las cuales se desplegará la organización y funcionamiento de acuerdo a la Ley General de Sociedades Mercantiles

El artículo 6º de la Ley General de Sociedades Mercantiles dispone:

“Artículo 6o. *La escritura o póliza constitutiva de una sociedad deberá contener:*

- I.- Los nombres, nacionalidad y domicilio de las personas físicas o morales que constituyan la sociedad;*
- II.- El objeto de la sociedad;*
- III.- Su razón social o denominación;*
- IV.- Su duración, misma que podrá ser indefinida;*
- V.- El importe del capital social;*
- VI.- La expresión de lo que cada socio aporte en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y el criterio seguido para su valorización.*
Cuando el capital sea variable, así se expresará indicándose el mínimo que se fije;
- VII.- El domicilio de la sociedad;*
- VIII.- La manera conforme a la cual haya de administrarse la sociedad y las facultades de los administradores;*
- IX.- El nombramiento de los administradores y la designación de los que han de llevar la firma social;*
- X.- La manera de hacer la distribución de las utilidades y pérdidas entre los miembros de la sociedad;*
- XI.- El importe del fondo de reserva;*
- XII.- Los casos en que la sociedad haya de disolverse anticipadamente, y*
- XIII.- Las bases para practicar la liquidación de la sociedad y el modo de proceder a la elección de los liquidadores, cuando no hayan sido designados anticipadamente.*

Todos los requisitos a que se refiere este artículo y las demás reglas que se establezcan en la escritura sobre organización y funcionamiento de la sociedad⁴⁵ constituirán los estatutos de la misma.”

A partir de esta disposición se infiere la apertura de la ley para dejar en libertad a las sociedades para decidir cómo van a funcionar, siempre que estén dentro de sus límites legales.

Entonces, si la firma de las asambleas por medios electrónicos no se encuentra prohibida por la ley, y se contempla así dentro de los estatutos de la sociedad, no habría limitación jurídica para su validez ya que de acuerdo al Principio de Equivalencia Funcional que hemos estudiado, de acuerdo al cual la firma electrónica avanzada en un documento electrónico, en este caso un acta de asamblea electrónica, satisface el requisito de firma del mismo modo que la firma autógrafa en los documentos impresos.

⁴⁵ El subrayado es realizado por la autora con fines de énfasis

CAPITULO VI

FORMALIZACIÓN ANTE NOTARIO PÚBLICO DE LAS ACTAS DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS FIRMADAS ELECTRÓNICAMENTE

Una vez que hemos concluido que sí es posible firmar electrónicamente las Actas que se levantan con motivo de la celebración de una Asamblea de Accionistas, nos queda por descifrar si dichas actas en caso de que tengan que ser protocolizadas ante Notario Público, podrían protocolizarse y bajo qué condiciones.

6.1 Firma Electrónica Notarial

Al respecto, es importante señalar que la legislación civil en su artículo 1834 bis segundo párrafo determina los alcances respecto de los actos que requieren intervención de fedatario público cuando se usan medios electrónicos, facultando a los fedatarios públicos para realizar sus funciones precisamente mediante la utilización de dichos medios electrónicos.

A continuación lo transcribimos (subrayando lo que es de nuestro especial interés e insertando texto del artículo 1834 anterior), para su posterior análisis:

Artículo 1834 bis.- *Los supuestos previstos por el artículo anterior (es decir cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación) se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.*

En los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán generar, enviar, recibir, archivar o comunicar la información que contenga los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, en cuyo caso el fedatario público, deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuye dicha información a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de la misma para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.”

Aun cuando se entiende que el artículo mencionado es de competencia tanto de los Notarios Públicos así como de los Corredores Públicos, enfocaremos el análisis a la situación a que se enfrenta el Notario Público.

De la transcripción del mencionado artículo 1834 bis del Código Civil Federal, se infiere que los actos jurídicos con la particularidad de que han sido celebrados con el uso de medios electrónicos pueden ser formalizados ante fedatario público, pero es importante mencionar que la existencia del protocolo en soporte papel aún conserva esa validez jurídica ante esta disposición; sin embargo, el artículo en cuestión se refiere más al instrumento público, que bien puede ser una escritura o un acta notarial. Lo importante, es que cualquiera de las dos, se desprende de lo que está asentado en el protocolo, lo cual le da el carácter de accesibilidad para su ulterior consulta.

El artículo en cuestión prevé que en los casos en que se pide que en el instrumento se asiente la transferencia o manejo de mensajes de datos, el fedatario está obligado a asentar en el protocolo, la forma en que estos mensajes de datos son maniobrados y además resguardar una copia íntegra de los mensajes de datos.

Menciona la Maestra Ivonne Muñoz “parece que no, pero en un sentido amplio, nuestros notarios comienzan a tomar el carácter de lo que se conoce en Internet como *cibernotarios*”.⁴⁶

Queda claro que efectivamente los fedatarios públicos pueden hacer uso de medios electrónicos y en consecuencia de la firma electrónica y de instrumentos notariales electrónicos, con lo que se sustentaría la factibilidad de que un acta levantada con motivo de la reunión o asamblea de accionistas firmada electrónicamente por el presidente y secretario actuantes y en su caso por los comisarios asistente, podría además formalizarse ante notario público, quien para otorgar el instrumento notarial en que consten dichos acuerdos podrá utilizar su firma electrónica avanzada.

En este sentido en opinión de la juez Inclán Guzmán, la formalidad exigida respecto a un instrumento público, es susceptible de ser realizada mediante medios electrónicos y aun, firmada de esta manera sin limitación alguna respecto del acto de comercio, pues ello se encuentra fundamentado en la disposición contenida en el artículo 1834 bis del Código Civil Federal⁴⁷

El Código Fiscal de la Federación en su artículo 19, también reconoce que las escrituras públicas puedan contenerse en documentos digitales en los términos de lo dispuesto por el artículo 1834-Bis del Código Civil Federal y señala que deberán contener firma electrónica avanzada del fedatario público.

Artículo 19.- ...”Para los efectos de este artículo, las escrituras públicas que se contengan en documentos digitales en los términos de lo dispuesto por el artículo

⁴⁶ Cfr. Muñoz Torres, Ivonne, *op.cit.*, p. 7

⁴⁷ Cfr. García Inclán, Raquel Margarita, *op.cit.* p.160

1834-Bis del Código Civil Federal, deberán contener firma electrónica avanzada del fedatario público.

Cuando las promociones deban ser presentadas en documentos digitales por los representantes o los autorizados, el documento digital correspondiente deberá contener firma electrónica avanzada de dichas personas.”

El Doctor Reyes Krafft sostiene que “Las funciones que los fedatarios públicos pueden ejercer en el mundo virtual no son distintas de las que hoy ejercen en el mundo real, solo se trata de herramientas distintas para hacerlo”⁴⁸

En el mismo sentido el Notario José A. Márquez respecto de la actuación notarial a través de medios electrónicos señala: “En general, puede concluirse que la *función* notarial permanece invariable; lo que sí cambia es, desde luego, la *técnica* del notario.”⁴⁹

A partir del 2012, la Ley del Notariado para el Distrito Federal en sus artículos 154 bis al 154 nonies, reconoció la expedición de copias certificadas electrónicas y el uso de la firma electrónica notarial, siendo un parteaguas para el uso del *documento electrónico* en la actividad notarial; asimismo, determinó la creación de archivos electrónicos notariales, los cuales serán depositados posteriormente en el Archivo General de Notarías.

Sin embargo como sabemos, la institución del notariado está sujeta a lo dispuesto en los ordenamientos de la materia en cada Estado. Así hoy en día el uso de la firma electrónica avanzada en la función notarial está reglamentado o bien implementado, solamente en algunos estados de la República Mexicana como son: el Distrito

⁴⁸ Cfr. Reyes Krafft, Alfredo, *op.cit.* p.197

⁴⁹ Márquez, José A., *Las Preguntas más comunes en la contratación electrónica*, p 15, <http://www.notarios.com.mx/articulos/firmaelectronica/>

Federal, -de hoy Ciudad de México-, Colima, Puebla, Yucatán, Estado de México y Jalisco.

Analizaremos el caso del Distrito Federal y más adelante lo haremos con las demás entidades federativas mencionadas.

6.2 Ley de Notariado para el Distrito Federal

La Ley del Notariado para el Distrito Federal (LNDF) define Firma Electrónica Notarial como *“la firma electrónica en términos de la Ley de la Firma Electrónica del Distrito Federal, asignada a un notario de esta entidad con motivo de sus funciones, con igual valor jurídico que su firma autógrafa y su sello de autorizar, en términos de la normatividad aplicable”*.

A pesar de ser obligatoria para los notarios del Distrito Federal de acuerdo al artículo 67 de la Ley del Notariado para el Distrito Federal, su uso es muy limitado, por lo que nos adherimos a la opinión de Carlos Eric Ixtlapale⁵⁰, en el sentido de que es criticable que el notario del Distrito Federal tenga firma electrónica notarial, pero solamente la puede usar para expedir copias certificadas electrónicas; y éstas solamente pueden expedirse para ciertos casos, entre ellos, su inscripción en el Registro Público de la Propiedad y otros registros.

“Artículo 154 Quáter.- El notario expedirá las copias certificadas electrónicas sólo para lo siguiente:

I. Para acompañar declaraciones, manifestaciones o avisos de carácter administrativo o fiscal, si las leyes o reglamentos aplicables lo disponen;

⁵⁰ Ixtlapale Carmona, Carlos Eric, “El Reto de la Firma Electrónica Notarial: su posible uso para autorizar todos los Instrumentos Notariales”, *Revista IUS (on line)*, Vol.9, Núm.35, Puebla, México, jul-dic-2015, p.317, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-

II.- Para obtener la inscripción de escrituras y actas que se otorguen ante su fe con sus respectivos apéndices en el Registro Público o en otros Registros o en cualquier otro caso en los que su presentación sea obligatoria;

III. Para acompañar informes solicitados por autoridad legalmente facultada para requerirlos;

IV.- Para remitir copias auténticas de instrumentos públicos autorizados por el notario y solicitadas u ordenadas por la autoridad judicial;

En los casos a que se refiere la fracción II de este artículo el notario asentará una nota complementaria que contendrá la fecha de expedición, el número de páginas de que conste la copia, así como para quién se expide y a qué título. Las constancias sobre los asientos de inscripción puestas por los Registros Públicos en el acuse electrónico, serán relacionadas por el notario en una nota complementaria del instrumento con rúbrica del notario. En los casos a que se refieren las fracciones III y IV de este artículo, el notario deberá hacer constar, tanto en una nota complementaria como en la razón de certificación respectiva, la autoridad que ordenó la expedición de la copia certificada electrónica, así como el número del expediente en que ella actúa y el número y fecha del oficio correspondiente.”

Como veremos, en las demás entidades federativas que hemos mencionado el notario público puede utilizar la firma electrónica para autorizar cualquier acto pasado ante su fe.

La Ley del Notariado para el Distrito Federal en su artículo 154 Ter señala:

“Artículo 154 Ter: *Copia certificada electrónica es la reproducción total o parcial de una escritura o acta, así como de sus respectivos documentos del apéndice, o sólo de éstos o de alguno de estos, que el Notario expide*

únicamente en soporte electrónico y que autoriza mediante la utilización de su firma electrónica notarial. La copia certificada electrónica que el notario autorice será un documento notarial válido jurídicamente y se considerará con valor equivalente a los testimonios previstos en esta Ley para efectos de inscripción en las instituciones registrales.”

La copia certificada electrónica es una herramienta muy valiosa limitada a actos demasiado concretos como obtener la inscripción de actas y escrituras, cuando sería más fácil obtener las actas y escrituras en soporte electrónico de inicio.

Los notarios del Distrito Federal podrán de igual manera utilizar la firma electrónica notarial para comunicarse oficialmente con las instituciones a que se refiere el artículo 235 de Ley del Notariado para el Distrito Federal como son el Registro Público de la Propiedad Inmueble, el Registro Público de las Personas Morales, el Archivo General de Notarías, etc. teniendo la firma electrónica notarial equivalencia a la firma autógrafa y al sello de autorizar del notario.

El uso de la firma electrónica notarial podrá extenderse a las dependencias federales y locales en los casos y términos que así lo determinen las leyes correspondientes.

6.3 Protocolo Electrónico Notarial

Al igual que con la firma electrónica notarial, para la incorporación del Protocolo Electrónico a la actividad notarial éste tendría que ser regulado por las legislaturas de cada Estado. En este caso se deben considerar elementos jurídicos y tecnológicos como el uso de la Firma Electrónica Avanzada, pero recordemos que no hay uniformidad legal porque cada estado cuenta con su propia ley para regular la Firma Electrónica o el uso de medios electrónicos.

El Protocolo Electrónico al ser un documento electrónico, debe tener las características que mencionábamos en el Capítulo I, que son: a) atribución, b) integridad, c) accesibilidad, d) no repudio y e) consentimiento; así como regirse por los principios de: neutralidad tecnológica, equivalencia funcional y autonomía de la voluntad.

Los Estados de la República de los que tenemos noticia que su ley del notariado prevé al protocolo electrónico notarial, son: Colima, Puebla, Yucatán, Estado de México y Jalisco.

6.3.1 Colima

Ley del Notariado para el Estado de Colima no da una definición de firma electrónica notarial pero desde los primeros artículos de la Ley señala que el notario de ese Estado podrá utilizar los medios electrónicos, ópticos, magnéticos o cualquier otra tecnología, para el ejercicio de su función. De igual manera señala que deberá adquirir a su costa los medios electrónicos, ópticos o magnéticos necesarios para incorporar sus archivos a una base de datos e implementar el uso de su firma electrónica avanzada, a la que la ley denomina “certificada”.

El Notario puede expedir testimonios electrónicos de cualquier acto. No hay limitación, siempre que estén firmados por el notario con su firma electrónica certificada y se conserve en el protocolo electrónico, en el entendido de que el uso de la firma electrónica certificada es optativa, pero si el Notario opta por la firma electrónica certificada, deberá mantenerla vigente y ésta tendrá los mismos efectos que la firma manuscrita, acompañada del Sello Notarial.

En el protocolo electrónico se conservarán instrumentos, apéndices y otros documentos electrónicos. Asimismo, las copias de los documentos autorizados en el protocolo electrónico se expiden y remiten por medio magnético, electrónico u óptico. Como ya lo mencionábamos, para hacer uso de este protocolo, el notario está obligado a tener su firma electrónica avanzada, en términos del artículo 12 bis de la Ley del Notariado para el Estado de Colima:

“ART. 12 BIS.- El Notario podrá contar con un protocolo electrónico, el cual se integra con:

a) Los registros electrónicos de actos y escrituras otorgados ante la fe del Notario; y

b) El apéndice y el índice de instrumentos electrónicos.

Cada libro del protocolo electrónico deberá contener ochocientos registros electrónicos, entendiendo por estos los asientos de actos y escrituras.

Para efecto de celebrar un acto o escritura en el protocolo electrónico el Notario Público y las partes que intervengan deben contar con la firma electrónica certificada proporcionada por la autoridad competente.”

6.3.2 Puebla

La Ley del Notariado del Estado de Puebla, prevé el uso de la firma electrónica notarial y la existencia de un protocolo electrónico, con una característica importante: El notario de dicho Estado debe acompañar a su firma electrónica notarial de *un sello electrónico*, como un medio para fortalecer más los documentos notariales electrónicos.

Al respecto el artículo 8º fracciones XIII y IV señalan que los notarios en Puebla contarán con los elementos tecnológicos que le permitan la utilización de la firma electrónica avanzada o su equivalente y deberán obtener la firma electrónica

avanzada ante las autoridades administrativas correspondientes de conformidad con la normatividad aplicable.

Por su parte, en el artículo 90 de la misma Ley se define al protocolo electrónico:

“ARTÍCULO 90.- Protocolo electrónico es el conjunto de documentos y archivos electrónicos en que constan los actos y hechos jurídicos autorizados por el Notario por ese medio, así como sus apéndices y actas de apertura y cierre. Los instrumentos públicos redactados en soporte electrónico, conservarán ese carácter, siempre que contengan la Firma Electrónica Avanzada y Sello Electrónico necesariamente integrados con impresión digital del Notario y, en su caso de las otorgantes, obtenidas éstas de conformidad con la Ley de Gobierno Digital del Estado de Puebla y demás normatividades aplicables. Los instrumentos asentados en el protocolo electrónico se sujetarán a los lineamientos que expida la Secretaría General de Gobierno, previo acuerdo con el Consejo de Notarios. “

6.3.3 Yucatán

La nueva Ley del Notariado del Estado de Yucatán se publicó el 31 de agosto de 2010 y en su exposición de motivos se señaló la necesidad de modernizar el marco normativo de la función notarial, considerando que *“debe estar congruente con los nuevos sistemas y mecanismos tecnológicos que hoy en día se implementan en la vida cotidiana, para responder a las necesidades de la sociedad de una forma más ágil y eficiente, siempre preservando y garantizando la certeza y seguridad jurídica de los actos o hechos jurídicos o hechos jurídicos que se celebren en el Estado de Yucatán”*⁵¹

⁵¹ <http://www.congresoyucatan.gob.mx/>

La nueva Ley posibilita el uso de tecnologías de comunicación e información, a través del protocolo electrónico, de modo que los instrumentos públicos redactados o impresos que cuenten con soporte electrónico, conservarán ese carácter, siempre que contengan la firma electrónica a la que denominan “certificada” y que tiene las características de la Firma Electrónica Avanzada; la cual debe estar integrada con la impresión digital del notario público, y, en su caso, de los otorgantes.

La creación del protocolo electrónico como soporte documental para el ejercicio del notariado tal como lo menciona la exposición de motivos de la Ley del Notariado de Yucatán “trae como beneficios la rapidez, la eficacia y la racionalización en el intercambio de información, el ahorro de costes y el mantenimiento de la seguridad jurídica de los documentos”

El artículo 3, fracción XII de la Ley comento define al Protocolo Notarial como:

“El conjunto de documentos, implementos y archivos electrónicos en que constan los hechos y actos autorizados por el Notario Público por cualquier medio electrónico, óptico o magnético, los libros que se formen con la impresión de ellos, sus índices y constancias de apertura y cierre”

Al respecto es menester señalar que dicha Ley prevé su artículo 57 que el requisito de la firma escrita en los documentos que se otorguen ante Notario Público, se tendrá por cumplido mediante el consentimiento otorgado por mensaje de datos recibido por medios electrónicos, ópticos, protocolo electrónico o alguno derivado de la Ley sobre el uso de medios electrónicos y firma electrónica del Estado de Yucatán, o de cualquier otra tecnología, siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y quede accesible para su ulterior consulta.

La Ley de uso de medios electrónicos y firma del Estado de Yucatán en su artículo 14, contempla igualmente que los mensajes de datos tendrán valor probatorio pleno sobre la firma electrónica, el contenido de la información y la seguridad de cómo se generó el mismo.

6.3.4 Estado de México

La Ley del Notariado del Estado de México (LNEM) define a la firma electrónica notarial como *“la Firma Electrónica de un Notario Público, la cual se considera con igual valor jurídico que su firma autógrafa y su sello de autorizar en términos de la Ley de Gobierno Digital del Estado de México y Municipios, la presente Ley y demás disposiciones aplicables”* (art. 3, fracción I Bis).

Dicha ley también considera la operación de un protocolo electrónico, y en su artículo 50 lo define como *“el libro o conjunto de libros en formato digital, que se forma con folios electrónicos separados y numerados progresivamente en los que el notario asienta y autentifica, con las formalidades de la ley, **los actos jurídicos que fueron realizados de forma electrónica** y otorgados ante su fe, así como sus correspondientes apéndices e índices”*

Es requisito para los Notarios del Estado de México registrar el sello de autorizar, el sello electrónico, su firma autógrafa y su firma electrónica notarial, ante la Secretaría de Justicia y Derechos Humanos, el Archivo General de Notarías del Estado y el Colegio de Notarios de la entidad. Es decir en caso de que el Notario opte -ya que su uso no es obligatorio- por el uso de la firma electrónica notarial y en consecuencia del protocolo electrónico, además de la firma electrónica, debe acompañar un sello electrónico en sus actuaciones, (como sucede en el caso de Puebla) para que se tengan por autorizados.

6.3.5 Jalisco

Por su parte, la Ley del Notariado del Estado de Jalisco menciona en su artículo 77 lo siguiente:

*“Artículo 77 “los instrumentos públicos redactados o impresos en soporte electrónico, conservarán ese carácter, siempre que contengan **la firma electrónica certificada** necesariamente integrada con impresión digital del notario y, en su caso, de los otorgantes, obtenidas éstas de conformidad con la normatividad aplicable al uso de firma electrónica.”*

Es decir la ley del Notariado en perfecta armonía con la Ley de Firma Electrónica Avanzada para el Estado de Jalisco y sus municipios, reconoce sin lugar a dudas el uso de la Firma Electrónica Avanzada, a la que se refiere como certificada, tanto del Notario como de los otorgantes, y el documento firmado de tal manera producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos con firma autógrafa, teniendo el mismo valor probatorio (art. 91 de la Ley de Firma Electrónica Avanzada para el Estado de Jalisco y sus municipios).

De gran importancia señalar que la Ley del Notariado del Estado destina todo un capítulo para el uso del protocolo electrónico (arts.76-82), además de que otros actos que realice el notario, podrá hacerlos mediante el uso de firma electrónica certificada. Todas sus actuaciones referentes a escrituras e instrumentos públicos, si es por medios electrónicos, serán firmadas en el protocolo electrónico.

El notario de Jalisco puede utilizar su firma electrónica para realizar cualquier acto. No se establece su obligatoriedad. “De hecho, el artículo 45 de la Ley del Notariado del Estado de Jalisco no establece la firma electrónica avanzada como requisito para ejercer como notario en dicha entidad...no obstante, el hecho de que su uso

no sea obligatorio para algún acto no impulsa a los notarios a conseguirla y a hacer uso de la misma.”⁵²

Los avances tecnológicos han llevado a los Notarios a la necesidad de implementar procesos innovadores y seguros en su quehacer diario, gracias al uso eficaz de las plataformas que hoy día son parte de la función notarial, como lo es el Sistema Integral de Gestión Registral y Registro Único de Garantías Mobiliarias y desde luego, el uso de la Firma Electrónica Avanzada, hay todavía camino por recorrer en materia legislativa para no quedar obsoletos en la era digital, pero es una buena señal el reconocimiento del uso de medios electrónicos y de la Firma Electrónica Avanzada por lo menos en algunas legislaciones estatales.

Lograr que todos los notarios hicieran uso del protocolo electrónico, sería un gran avance para el comercio electrónico y para el Derecho mismo.

Hemos constatado que el uso de la firma electrónica avanzada es factible tanto para expresar el consentimiento de las partes en una escritura o acta notarial, como para el propio notario para autorizar el acto, lo que falta es generalizarlo a todas las Entidades. La falta de sustento en la ley puede vencerse reformando los cuerpos normativos que regulen la actuación de los notarios, en tal sentido recordemos que el artículo 121 de la Constitución Federal señala que los estados de la federación se darán entera fe y crédito de los actos públicos, registros y procedimientos judiciales de todos los otros. Es decir, nuestra constitución nos obliga a aceptar los instrumentos notariales electrónicos que fueran válidamente autorizados por los notarios las entidades federativas que permitan dichos instrumentos.

⁵² Cfr. Ixtlalape Carmona, Carlos Eric, *op. cit.*, p.325

En el mismo sentido la Maestra Ivonne Muñoz, señala: “podemos ver que aun cuando el Notario Público no cuenta con todos los elementos tanto tecnológicos como legales, básicamente porque el proceso de certificación digital notarial va cruzando por etapas de implantación iniciales, en un futuro muy cercano podremos hablar no de una certificación del Internet, pero si de una certificación digital que otorgue la misma certeza jurídica que da a las partes una certificación notarial en soporte papel.”⁵³

Los documentos electrónicos certificados o notariados, al quedar elevados a la categoría de documento público tienen valor probatorio pleno.

La gran mayoría de los Notarios ya elabora y resguarda las actas y escrituras con medios electrónicos para su posterior impresión en los respectivos folios; la tecnología desde hace tiempo es muy utilizada por los Notarios, pero todavía no es un elemento formalmente aprovechado en el Protocolo por causa prácticamente exclusiva de los lineamientos legales”⁵⁴

⁵³ *Cfr.* Muñoz Torres, Ivonne, *op. cit.* p.8

⁵⁴ Zárate Ponce, Francisco Javier, “Protocolo Electrónico”, *Revista de Derecho Notarial Mexicano*, México, Núm. 118, 2003, p 61, <http://biblio.juridicas.unam.mx>

CAPITULO VII

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO DE UN ACTA DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA FIRMADA ELECTRÓNICAMENTE

El objeto del presente y último capítulo es poder determinar si es posible la inscripción en el Registro Público de un acta levantada con motivo de una asamblea de accionistas la cual fue firmada por dichos accionistas de manera electrónica.

7.1 Sistema Integral de Gestión Registral

Desde el nacimiento del SIGER, es decir del Sistema Integral de Gestión Registral, la inscripción en el Registro Público de Comercio de los actos jurídicos de naturaleza mercantil y que conforme a la legislación lo requieran, puede llevarse de manera electrónica.

La Secretaría de Economía, en coordinación con los Gobiernos de las 32 entidades federativas, está operando el Registro Público de Comercio (RPC) por medio del SIGER, para homologar y modernizar los servicios

“El SIGER garantiza la integridad de la información con el uso de la Firma Electrónica Avanzada, además de respaldarse en una Base de Datos Central, y permite las inscripciones y consultas por Internet, lo que lo convierte en una herramienta de vanguardia”.⁵⁵

⁵⁵ <http://www.siger.gob.mx/>

De acuerdo al artículo 20 del Código de Comercio y del artículo 4 del Reglamento del Registro Público de Comercio; el RPC operará con un programa informático (SIGER) mediante el cual se realiza la captura, almacenamiento, custodia, seguridad, consulta, reproducción, verificación, administración de la información registral.

El SIGER es el único sistema reconocido por la Ley para la inscripción de los actos de comercio, por lo tanto su uso es obligatorio.

Conforme al artículo 18 del Código de Comercio, la operación del Registro Público de Comercio como mencionábamos está a cargo de la Secretaría de Economía, y también de las autoridades responsables del Registro Público de la Propiedad en los estados y en la Ciudad de México, en términos de los convenios de coordinación celebrados.

En ejecución a dichos convenios, el servicio de inscripción de actos mercantiles corresponde a las oficinas del Registro Público de Comercio establecidas en cada entidad federativa.

7.2 El Procedimiento Registral

El procedimiento registral se establece en los artículos 20 bis del Código de Comercio y 5 del Reglamento del Registro Público de Comercio que a continuación se transcribe:

***“ARTÍCULO 5o.-** Para efecto de lo dispuesto en la fracción II del artículo 21-bis del Código de Comercio, la fase de recepción del procedimiento registral para la inscripción de actos mercantiles se hará de la forma siguiente:*

- I. *Recepción electrónica.- El notario o corredor público autorizado, en términos del artículo 30-bis 1 del Código de Comercio, enviará por medios electrónicos a través del SIGER, la forma precodificada respectiva acompañada del archivo magnético del testimonio, póliza o acta en el que conste el acto a inscribir, o*

- II. *Recepción física.- La persona interesada o su representante, en la ventanilla de recepción de la oficina del Registro que corresponda, en términos del artículo 23 del Código de Comercio, presentará la forma precodificada respectiva acompañada del testimonio, póliza o acta en el que conste el acto a inscribir”.*

Continúa señalando el artículo 6º del mismo Reglamento, que para el caso de la recepción electrónica de información la forma precodificada deberá enviarse *firmada electrónicamente* por el notario o corredor público, acompañada del archivo indicado, previo pago de los derechos correspondientes que también se efectúa electrónicamente. Realizado el envío y efectuada la recepción en la oficina del Registro, éste por medio del SIGER, enviará al notario o corredor público una constancia con el número progresivo, fecha y hora en la que se recibió la forma, para determinar la prelación entre derechos sobre dos o más actos que se refieran a un mismo folio mercantil electrónico.

Los Notarios y los corredores públicos una vez autorizados para acceder a la base de datos del Registro Público de Comercio y una vez otorgada la fianza o garantía (la cual deben mantener vigente y actualizada); pueden hacer uso del Registro Público de Comercio y enviar a través de medios electrónicos, información con su firma electrónica, cuyo certificado genera (o reconoce como válido) la Secretaría de Economía.

El “FED@NET “ es un módulo del SIGER que permite a los fedatarios públicos conectarse por medios electrónicos a las oficinas del Registro Público de Comercio,

para inscribir actos mercantiles, reduciendo el tiempo de respuesta sin tener que desplazarse físicamente para realizar trámites

En la inscripción vía física (ventanilla), como en la electrónica (SIGER Fedanet), es necesario que se presente la forma precodificada y el instrumento público que se presenten o se envíen, sean firmados electrónicamente por el notario o corredor público ante el cual se haya formalizado el acto.

La firma electrónica que deberán utilizar será la Firma Electrónica Avanzada. En tal sentido, señala el artículo 22 de los Lineamientos para la Operación del Registro Público de Comercio, publicados el 27 de junio de 2014, que la Secretaría de Economía podrá reconocer los certificados digitales generados por la Secretaría de la Función Pública y por el Servicio de Administración Tributaria siempre y cuando el grado de confiabilidad y las medidas de seguridad sean al menos con los que cumple la Ley de Firma Electrónica Avanzada.

La inscripción en el Registro Público de Comercio tiene como objeto dar publicidad a los actos mercantiles y que conforme a la legislación lo requieran para surtir efectos contra terceros.

En términos del artículo 19 del Código de Comercio, la inscripción es obligatoria para todas las sociedades mercantiles cuando acuerden su constitución, transformación, fusión, escisión, disolución y liquidación (así como el nombramiento de los liquidadores).

“Artículo 19. La inscripción o matrícula en el registro mercantil será potestativa para los individuos que se dediquen al comercio y obligatoria para todas las sociedades mercantiles por lo que se refiere a su constitución, transformación, fusión, escisión, disolución y liquidación y para los buques. Los primeros quedarán matriculados de oficio al inscribir cualquier documento cuyo registro sea necesario”.

7.3 Actos Inscribibles

En el caso que nos ocupa, es decir en el caso de las Sociedades Anónimas, el artículo 194 de la Ley General de Sociedades Mercantiles señala que las actas de las Asambleas Extraordinarias serán protocolizadas ante fedatario público e inscritas en el Registro Público de Comercio, por lo tanto aquellas Actas de Asambleas de Extraordinarias de accionistas firmadas electrónicamente por éstos una vez protocolizadas se inscribirán en el RPC

7.3.1 Asambleas Extraordinarias

Recordemos que son asambleas extraordinarias, las que se reúnan para tratar cualquiera de los siguientes asuntos:

- I.-** Prórroga de la duración de la sociedad;
- II.-** Disolución anticipada de la sociedad;
- III.-** Aumento o reducción del capital social;
- IV.-** Cambio de objeto de la sociedad;
- V.-** Cambio de nacionalidad de la sociedad;
- VI.-** Transformación de la sociedad;
- VII.-** Fusión con otra sociedad;
- VIII.-** Emisión de acciones privilegiadas;
- IX.-** Amortización por la sociedad de sus propias acciones y emisión de acciones de goce;
- X.-** Emisión de bonos;
- XI.-** Cualquiera otra modificación del contrato social, y
- XII.-** Los demás asuntos para los que la Ley o el contrato social exijan un quórum especial.

Y opcionalmente los poderes y nombramientos de funcionarios, así como sus renunciaciones o revocaciones;

Podemos concluir entonces que si los notarios y corredores públicos autorizados deben enviar electrónicamente los instrumentos públicos con su Firma Electrónica Avanzada, en donde consten los acuerdos tomados por la Asamblea de Accionistas de la Sociedad Anónima, claramente pueden inscribirse en el Registro Público de Comercio las actas de asambleas de accionistas firmadas electrónicamente si fueron formalizadas ante notario o corredor públicos.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Los medios electrónicos están evolucionando de manera constante y su empleo se ha diversificado, se utilizan cada vez más para facilitar trámites administrativos y declaraciones de impuestos. Asimismo, las empresas recurren a las modernas tecnologías para obtener mejores resultados en sus diferentes operaciones económicas y jurídicas.

En el mismo sentido, los particulares han recurrido a dichos medios para celebrar diversos actos jurídicos, entre ellos los contratos electrónicos con plena certeza jurídica en la contratación electrónica cuando se utiliza la Firma Electrónica Avanzada o cualquiera que resulte apropiada para los fines que se persigan y que resulte fiable

SEGUNDA: Nuestra realidad actual en donde las transacciones electrónicas sobre todo las comerciales, son cada vez más usuales y necesarias, exige adaptar las actuaciones tradicionales al mundo electrónico, esto incluye desde luego la formalización de las reuniones de accionistas de las sociedades anónimas cualquiera que sea su naturaleza. El uso de la Firma Electrónica es cada vez más frecuente en distintos campos del derecho y no tiene por qué no serlo en el ámbito corporativo.

TERCERA: A pesar de que nuestra legislación reconoce efectos jurídicos tanto a la Firma Electrónica Simple como a la Avanzada, solamente la Firma **Electrónica Avanzada** cumple con las medidas técnicas (cifrado de llave pública) y consideraciones jurídicas (intervención de un Prestador de Servicios de Certificación) que generan una adecuada seguridad, dadas sus características de atribución, integridad, accesibilidad, no repudio y confidencialidad

Por lo anterior consideremos que aun cuando ningún método de firma electrónica puede ser discriminado siempre y cuando cumpla los requisitos legales exigidos, es la Firma Electrónica Avanzada la más apropiada para formalizar los acuerdos tomados en Asamblea de Accionistas de las Sociedades, por la importancia que revisten tanto para los accionistas como para la propia sociedad

CUARTA: La Firma Electrónica Avanzada tiene plena eficacia jurídica y sería una alternativa para asentar los acuerdos de los accionistas con un menor costo y mayor rapidez, pero sobre todo con seguridad y validez jurídicas

QUINTA: Para implementar su uso bastaría con que así se contemple dentro de los estatutos de la sociedad.

SEXTA: No consideramos necesaria una reforma a ninguna de las leyes que hemos analizado para permitir la inclusión de la firma electrónica en las actas de la Asambleas de accionistas de las sociedades anónimas, ya que como hemos visto tanto la legislación en materia de sociedades mercantiles, el Código de Comercio, así como la Ley de Firma Electrónica Avanzada, no se oponen al uso de la Firma Electrónica Avanzada, por lo que su uso en las Actas de Asambleas de Accionistas de las sociedades anónimas tiene plena validez jurídica y podría utilizarse como prueba en juicio.

SÉPTIMA: No obstante lo anterior, creemos conveniente que se estipulara expresamente la posibilidad del uso de la Firma Electrónica Avanzada para los propósitos que analizamos como sí lo ha hecho el legislador en otros casos, como por ejemplo para hacer posible distintas publicaciones en el SIGER establecido por la Secretaría de Economía, como sucede con las convocatorias a asambleas

generales, la reducción de capital efectuada mediante reembolso a los socios o liberación concedida a éstos de exhibiciones no realizadas, los acuerdos sobre fusión, liquidación y escisión, así como la constitución y operación de las Sociedades por Acciones Simplificada en las que de manera expresa se señala la obligación de que todos los accionistas cuenten con certificado de firma electrónica avanzada vigente conforme a lo dispuesto en el artículo 263 de Ley General de Sociedades Mercantiles

OCTAVA: De igual manera consideramos recomendable establecer una mecánica para la toma de decisiones de los accionistas tal como sucede para las Sociedades por Acciones Simplificada contemplada en el artículo 268 de la Ley General de Sociedades, respetando desde luego las particularidades de la Sociedad Anónima, lo cual podría aplicar perfectamente para este tipo de sociedades si se estableciera como requisito para los accionistas y en su caso para los Comisarios, el contar con Firma Electrónica Avanzada

Nos referimos a la posibilidad de que el Presidente de la Asamblea de Accionistas, ya sea ésta presencial o a distancia (mediante el uso de medios electrónicos), pudiera someter a votación de los accionistas por medios electrónicos los asuntos del Orden del Día y éstos manifiesten su voto sobre dichos por medios electrónicos mediante el uso de la Firma Electrónica Avanzada en un Acta que integrará el Libro de Actas también electrónico.

NOVENA: Por lo que se refiere a la necesidad de una reforma a la Ley del Notariado para formalizar las actas de asamblea firmadas electrónicamente, coincido parcialmente con el Dr. José A Márquez⁵⁶, quien afirma que “desde un punto de vista estricto, una vez establecida la equivalencia funcional respecto de la forma

⁵⁶ Cfr. Márquez, José A., *op. cit.* p. 15

escrita en soporte papel y en soporte electrónico, así como el valor legal de la Firma Electrónica Avanzada, no hay necesidad de modificar la ley del notariado, por lo menos respecto de estas dos premisas y que sirven de base suficiente”, efectivamente sirven de base pero ya hemos explicado que al ser materia local, debe estar reglamentada específicamente en cada Estado su factibilidad por lo menos para lo que se refiere al protocolo electrónico.

DÉCIMA: Por lo tanto en caso de que el acta en donde constan los acuerdos de los accionistas sea de las que deba protocolizarse ante Notario Público, nos toparemos con el problema de que lo anterior solamente podrá hacerse en cuatro entidades de la República Mexicana, mientras su uso no se generalice a todas las Entidades, para lo cual se requerirá la reforma de los cuerpos normativos que regulen la actuación de los notarios en cada Entidad.

DÉCIMA PRIMERA: De igual manera podemos concluir que si los notarios y corredores públicos autorizados están obligados a enviar electrónicamente los instrumentos públicos con su Firma Electrónica Avanzada, en donde consten los acuerdos tomados por la Asamblea de Accionistas de la Sociedad Anónima, claramente pueden inscribirse en el Registro Público de Comercio las actas de asambleas de accionistas firmadas electrónicamente si fueron formalizadas ante notario o corredor públicos

BIBLIOGRAFIA

BARRETO ZUÑIGA, Lizbeth Angélica, “Evolución de la firma autógrafa a la firma electrónica avanzada”, *Revista Digital Universitaria*, UNAM, México, vol. 12, Núm. 3, 2011

CALVO BLANCO, Julia, “Acta de Asamblea”, *Enciclopedia Jurídica On Line*, México, 1970

DAVARA FERNÁNDEZ, Isabel, “Problemática Jurídica de la Firma Electrónica en México. ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos?”, *Revista Digital*, México, Octubre 2008

DAVARA FERNÁNDEZ, Isabel, *Breve aproximación a la Problemática Jurídica del Comercio y la Contratación Electrónicos y la Firma Electrónica en particular*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2008

DAVARA F. DE MARCOS, Isabel, “Breve aproximación a la problemática jurídica del Comercio y la Contratación Electrónicos y la Firma Electrónica en particular”, *Estudios en Homenaje a Héctor Fix Zamudio*, México, UNAM, 2008, t. XII.

DE PINA VARA, Rafael, *Diccionario de Derecho*, México, Editorial Porrúa, 17ª ed., 1991

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA, 23ª. Edición, octubre 2014.

ELÍAS AZAR, Edgar, *La contratación por medios electrónicos*, Editorial Porrúa, México, 2005.

GARCÍA INCLÁN, Raquel Margarita, *La Firma Electrónica desde un punto de vista Jurídico*, México, Editorial Porrúa, 2015

IZQUIERDO ENCISO, León, “La Implementación de la Firma Electrónica en México”, *Economía Informa*, México, UNAM, no.369, jul-ago 2011

IXTLAPALE CARMONA, Carlos Eric, “El Reto de la Firma Electrónica Notarial: su posible uso para autorizar todos los Instrumentos Notariales”, *Revista IUS (on line)*, Vol.9, Núm.35, Puebla, México, jul-dic-2015

LEÓN TOVAR, Soyla H. *et al.*, *La firma electrónica avanzada. Estudio teórico, práctico y técnico*, 2ª ed., México, Oxford University Press, 2009

MÁRQUEZ, José A., *Las Preguntas más comunes en la contratación electrónica*, p 15, <http://www.notarios.com.mx/articulos/firmaelectronica/>

MÁRQUEZ ROMERO, Raúl y HERNANDEZ MONTES, Ricardo, *Lineamentos y criterios del proceso editorial*, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Núm. 19, México, 2013

MORENO MARTÍN, Arturo, *Diccionario de Informática y telecomunicaciones*, Editorial Ariel Practicum, Barcelona, España, 2001

MUÑOZ TORRES, Ivonne, “La Presencia del Derecho Informático en el Derecho Civil Mexicano”, *Memorias del 1er Congreso del Orden Jurídico Nacional en Informática Jurídica*, México, SEGOB, 2003

MURO SANDOVAL, Carlos, “El Gobierno Electrónico en la actividad notarial”, *Revista Mexicana de Derecho*, Porrúa-Colegio de Notarios del Distrito Federal. Vol. 8, México, 2016

NAVA GARCÉS, Alberto Enrique, *El Derecho en la era digital*, México, Editorial Porrúa, 2013

OLMOS JASSO, María Teresa, “Valor Probatorio de los Medios Electrónicos”, *Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*, México, Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, Núm.2, Año 2010

REYES KRAFFT, Alfredo A., *La Firma Electrónica y las entidades de certificación*, 2ª ed., México, Editorial Porrúa, 2008

REYES KRAFFT, Alfredo A., “Homologación de la Regulación y Operación de Firma Electrónica Avanzada en México y Propuesta de Reforma Legal que incluye además la materia de Conservación de Mensajes de Datos y Digitalización de Documentos en Papel”, *Praxis de la Justicia Fiscal y Administrativa*, México, Centro de Estudios Superiores en Materia de Derecho Fiscal y Administrativo del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, Núm.18, Año 7, 2015

RICO CARILLO, Mariliana, “Validez y Regulación Legal del Documento y la Contratación Electrónica”, *Revista de Derecho Informático*, Caracas, Alfa Redi, Núm. 18, Enero 2003

RICO CARILLO, Mariliana (coord.), *Derecho de las nuevas tecnologías*, Ediciones La Rocca, Buenos Aires, Argentina, 2007

RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ Joaquín, *Curso de Derecho Mercantil*, México, Editorial Porrúa, 2ª ed., 1952

TÉLLEZ VALDÉS, Julio, *Derecho Informático*, México, 3ª.ed., McGraw-Hill, 2007

ZÁRATE PONCE, Francisco Javier, "Protocolo Electrónico", *Revista de Derecho Notarial Mexicano*, México, Núm. 118, 2003

LEGISLACIÓN

Acuerdo por el que se establece el Sistema Electrónico de Publicaciones de Sociedades Mercantiles y las disposiciones para su operación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de junio 2015

Código Civil Federal

Código de Comercio

Código Federal de Procedimientos Civiles

Código Fiscal de la Federación

Código Nacional de Procedimientos Penales

DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 mayo de 2000

DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código de Comercio, de la Ley General de Sociedades Mercantiles, de la Ley de Fondos de Inversión, de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, de la Ley Federal de Derechos y de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación con la Miscelánea en Materia Mercantil, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2014

Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley de Firma Electrónica Avanzada

Ley del Notariado del Estado de Colima

Ley del Notariado del Estado de Jalisco

Ley del Notariado del Estado de México

Ley del Notariado del Estado de Puebla

Ley del Notariado del Estado de Yucatán

Ley del Notariado para el Distrito Federal

Ley Federal del Trabajo

Ley General de Sociedades Mercantiles

Ley Modelo de la Comisión de la Naciones Unidas para el Derecho Mercantil,
(CNUDMI) sobre las Firmas Electrónicas

Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2016, "Requisitos que deben observarse
para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos"

Reglamento de la ley de Firma Electrónica Avanzada

Reglamento del Código de Comercio en materia de Prestación de Servicios de
Certificación

Reglamento del Registro Público de Comercio

Reglas Generales a las que deberán sujetarse los Prestadores de Servicios de
Certificación

SITIOS CONSULTADOS EN INTERNET

<https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/servicios/firma.../firma-electronica.html>

<https://www.eleconomista.com.mx/.../7-datos-sobre-los-usuarios-de-internet-en-Mexico>

<https://www.eluniversal.com.mx/columna/octavio-islas/usuarios-de-intenet-en-México>

<https://www.gob.mx/interoperabilidad/articulos/tramites-que-interoperan-con-e-firma>

<https://www.imss.gob.mx/servicios/linea>

https://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/preguntas./firma_electronica

<https://www.seguridata.com/>

<http://www.siger.gob.mx/>