



## **Análisis de los nuevos procedimientos de validación de firmas en documentos electrónicos a cargo de los responsables del control externo\***

**Autores\*\*:** Carenht Julieht Martinez Marin / Jhonathan David Duarte Molina

**Asesora\*\*\*:** Liliam Betancur Jaramillo

### **Resumen**

Ante los nuevos desafíos que surgen en el siglo 21 por el desarrollo de nuevas tecnologías, en conjunto con la globalización: se hace necesario analizar los nuevos procedimientos de control que las organizaciones tienen en cuenta a la hora de validar procedimientos como las firmas electrónicas, las cuales surgen como respuesta a las nuevas tendencias y necesidades producto de la transformación digital, la cual se aceleró aún más tras la pandemia por covid-19.

A través de este artículo se pretende identificar los pasos realizados por los profesionales encargados del control externo, en cuanto a la validación de las firmas electrónicas en los documentos digitales, definiendo los mejores mecanismos e identificando ejemplos que otorguen a los responsables del control externo una oportunidad de mejora de sus procesos. Se lleva a cabo una investigación cualitativa descriptiva, con la cual se realizó una revisión literaria y una exploración de fuentes primarias con actores involucrados en el sector de control externo de diversas entidades. Dentro de los principales hallazgos, se destacan como aspectos relevantes de veracidad la autenticidad, integridad, no repudio, y sujetos involucrados. Se diseña una infografía como producto final, el cual sirve de instrumento para capacitar y tener en cuenta información importante.

**Palabras clave:** Control Externo, Firma electrónica, Procedimiento, Validación, Veracidad.

---

\*\* Estudiantes de Revisoría Fiscal y Auditoría Externa de la Universidad Libre de Bogotá; carenhtj-martinezm@unilibre.edu.co correo y jhonathand-duartem@unilibre.edu.co

\*\*\* Contadora Pública, Magíster en Contabilidad, Docente e Investigadora del grupo Gestión, Organizaciones y Sociedad – GoyS en la Universidad Libre de Bogotá; liliam.betancurj@unilibre.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-4148-8463>; [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000967939](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000967939); <https://scholar.google.es/citations?user=yvdc7R4AAAAJ&hl=es>



## Summary

Faced with the new challenges that arise in the 21st century due to the development of modern technologies, together with globalization; it is necessary to analyze the new control procedures that organizations consider when validating procedures such as electronic signatures, which arise in response to current trends and needs because of digital transformation, which accelerated even more after the covid-19 pandemic.

Through this article try to identify the steps taken by the professionals in charge of external control, regarding the validation of electronic signatures in digital documents, defining the best mechanisms and identifying examples that give those responsible for external control an opportunity improvement of their processes. Descriptive qualitative research is conducted, with which a literary review and an exploration of primary sources were conducted with actors involved in the external control sector of various entities. Among the main findings, authenticity, integrity, non-repudiation, and subjects involved stand out as relevant aspects of veracity. An infographic is designed as the final product, which serves as an instrument to train and consider vital information.

**Key Words:** External Control, Electronic Signature, Procedure, Validation, Veracity.

## Introducción

A raíz de la globalización y el desarrollo de nuevas tecnologías en los campos empresariales y comerciales se viene dejando de lado la documentación impresa que se podía validar de diferentes maneras como son, sellos, firmas a mano alzada y autenticaciones notariales; para abrir paso a las firmas digitales, sistematización de los documentos y plataformas de proveedores tecnológicos especializados, los cuales generan nuevos riesgos, propios de la gestión de la documentación electrónica y diferentes a los que se podían encontrar con los documentos físicos.

En Colombia, como en todo el mundo, según Mojica y Morales (2020), por causa de la emergencia sanitaria presentada a finales del año 2019 las empresas que aún no iniciaban su transición a documentación y procesos virtuales se vieron obligadas a actualizarse para realizar sus actividades de forma virtual generando por ende que los documentos soporten ya no se



generaran en físico, buscando o creando los software o aplicaciones electrónicas que les permitiera pasar a documentación virtual (CEPAL, 2021).

Ante este panorama, la tarea del control organizacional de minimizar la ocurrencia de estos y otros riesgos que puedan surgir por este tipo de documentación, debe llevar a los responsables tanto del control interno como del externo, a cambiar sus métodos de trabajo y proponer procedimientos de gestión del riesgo y de control, coherentes con la naturaleza y la nueva forma en que se presentan los riesgos.

Es decir, los responsables del control y en específico los del control externo hoy tienen nuevos retos, los cuales también le exigen nuevos conocimientos y niveles mayores de complejidad en su trabajo, puesto que deben verificar ahora la documentación electrónica con protocolos tecnológicos como los mencionados por Bustelo-Ruesta (2011) “metadatos, firma, autenticidad, integridad, preservación, así como la restricción o no del acceso” (p.129). Así mismo, deben asegurarse de que la misma documentación concuerde con las transacciones de la empresa y que tanto unos como las otras sean legítimas.

En un procedimiento de control externo es importante la documentación y la forma en que se encuentran archivada, ya que son el soporte de los hechos registrados en el ente económico, los cuales son revisados por el responsable del control externo para verificar la veracidad de las afirmaciones y vigilar el adecuado desarrollo de los procesos y de sus controles, para con ello ofrecer un informe eficaz del estado de la empresa.

En este escenario, es imperativo cuestionar los procedimientos que debe implementar y cumplir la persona de control externo para cerciorarse de la veracidad de los documentos revisados y su integridad en cuanto a la información, teniendo en cuenta la evolución tecnológica y las dificultades o habilidades de los profesionales contables responsables del control externo para innovar en su labor y responder a estos nuevos retos, lo cual se puede resumir en ¿Cuáles son los pasos que están realizando los responsables del control externo en la validación de las firmas de los documentos electrónicos?

Para dar respuesta a esta pregunta, se pretende identificar los pasos realizados por los profesionales encargados del control externo, en cuanto a la validación de las firmas electrónicas en los documentos digitales, definiendo los mejores mecanismos, identificando ejemplos que otorguen a los responsables del control externo una oportunidad de mejora de sus procesos.



Este documento resalta la comprensión de los nuevos desafíos que enfrentan los responsables del control externo en el contexto de la documentación virtual y la importancia de la validación de firmas electrónicas en los documentos digitales, pues si bien se ha avanzado en su implementación, aún se requiere un mayor abordaje del tema, ya que las condiciones de usabilidad de estos mecanismos son limitadas.

## **Metodología**

El presente artículo se estructura bajo un enfoque cualitativo, la cual de acuerdo con los autores Blasco y Pérez (2007) “estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas” (p.25) a través de esta investigación se buscó analizar los procesos de control llevados a cabo tras la implementación de la firma electrónica tomando como referencia una serie de apreciaciones, interpretaciones y significados (Muñoz, 2016), sin requerir de cuantificaciones o mediciones.

Este enfoque cualitativo, se enmarca a su vez dentro de una investigación descriptiva. De acuerdo con lo señalado por Chávez (2007) Una investigación de tipo descriptiva puede definirse como “aquella que se orienta a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, objeto, situaciones o fenómenos, tal como se presentaron en el momento de su recolección” (citado en Belloso, s.f., p.54). Teniendo en cuenta lo anterior se propone como instrumentos de recolección de datos el uso de tablas comparativas y entrevistas semiestructuradas, adicionalmente los formatos de los instrumentos señalados se pueden observar en los anexos finales de la investigación.

## **Control**

Si bien es cierto que “el control se puede entender como el ejercicio de poder” (Manco, 2014, p.15), la definición de control en términos empresariales debe tener otra connotación que se adecúe a los procesos que se desarrollan en este entorno, y es por ello por lo que el mismo autor precisa que el control organizacional se puede definir como “un proceso mediante el cual se garantiza que el desempeño (medido en diversos aspectos o ámbitos) se ajuste a los objetivos de la organización” (p.15).

En este contexto el control se refiere a una función fundamental de la administración, que tiene como fin asegurar el cumplimiento de los objetivos planeados para el desarrollo de la



organización, para ello es necesario comprender ampliamente el significado de dichos objetivos y la integralidad de la organización, tanto en su entorno interno como el externo.

Ahora bien, la definición de dichos objetivos determina la adecuada definición de metas estratégicas, las cuales deben ser medibles frente al desempeño y al bienestar que se genera a las partes relacionadas de la organización. En resumen, el control es un proceso dinámico que se enfoca en alertar, detectar y corregir desviaciones de planes y asegurar el comportamiento adecuado de las actividades de una organización. (Manco, 2014)

### **Control externo**

El control organizacional cuenta con diferentes enfoques como lo son el control interno y el control externo, específicamente el control externo según Corona (2004) “se entenderá aquel realizado por una entidad u organización que sea independiente a la controlada” (p.2); lo anterior indica que el ejercicio del control estará a cargo de personas ajenas a la organización sobre la cual se ejerce el control, que en el sector público en Colombia se encuentra regulado en principio en la Constitución Política de 1991 en su artículo 267, en el que se presentan las primeras regulaciones en materia de control fiscal actuales, mediante la que creación de un esquema de autonomía, que permita fortalecer las actividades de control en todas las dependencias del sector público o que tengan responsabilidad sobre recursos de la Nación creando la figura de la Contraloría General de la República como máximo órgano fiscalizador en Colombia.

Por otra parte, en el sector privado el control externo se refiere a revisión y evaluación de la gestión de procedimientos internos de una organización y el cumplimiento desde el ámbito legal. Este control puede ser ejercido por grupos de interés externos, como proveedores, clientes, competidores, reguladores y otros actores del entorno, que controlan los recursos críticos necesarios para la operación de la organización (Valles, 2001, p.235). Los estudios sobre el control externo sugieren que las organizaciones buscan maximizar su poder y autonomía en relación con las limitaciones externas, de modo que las decisiones gerenciales toman un rol fundamental ante las acciones que se llevan a cabo para mejorar el control de los procesos (Zapata & Mirabal, 2011)

En Colombia, el control externo se puede encontrar de dos formas específicamente identificadas en el desarrollo histórico de las organizaciones y en la regulación nacional actual:



Por un lado, está la revisoría fiscal, la cual se genera por obligación de ley (Cód. Cio., art. 203, 1971), (L. 43, art.13, Pará. 2, 1990) y se configura en un cargo que se ubica entre la asamblea y la alta dirección pues su labor se centra en vigilar de forma integral la labor de esa alta gerencia, este ejercicio de control es un desarrollo del “control latino”, el cual tiene sus orígenes en la roma antigua, en un personaje del gobierno denominado el “Censor” quien era el “vigilante de la vida privada de los senadores, con objeto de cuidar el patrimonio público frente a probables indebidas apropiaciones” (Franco, 2012, p. 57).

Por otro lado, está la auditoría externa, la cual se genera por medio de encargo específicos para realizar evaluación posterior de aspectos puntuales de la organización (como el cumplimiento de una norma, el desarrollo adecuado de las operaciones administrativas o de producción, la gestión financiera, entre otros), este viene de una forma de control que se conoce como “anglosajón” y que según Franco (2012) “su origen se remonta a las compañías navieras holandesas, durante el siglo XV (...)” (p. 69)

### **Revisoría fiscal**

Es una figura de control externo presente en la legislación colombiana, así como también, sus equivalentes en algunos países de Latinoamérica; se encarga de supervisar y controlar de manera permanente la gestión contable y financiera de una empresa para garantizar que se ajusten al objeto social y que se cumplan las leyes y normativas aplicables vigentes como lo estipula el Código de Comercio en su artículo 207. Ahora bien, el revisor fiscal es nombrado por la asamblea de accionistas de la empresa (Cód. Cio., art. 204, 1971) y tiene un rol de fiscalización en búsqueda de velar por los intereses de los accionistas socios.

Es preciso señalar que posee un enfoque de cobertura total (Franco, 2012, p. 131) que se direcciona a todas las áreas de la empresa utilizando metodologías y procedimientos que vigilan y supervisan, desde la gestión estratégica hasta el control interno, los cuales proporcionan evidencia implementando pruebas de análisis y otros procedimientos de fiscalización, que permiten soportar los informes que se presentan a la asamblea o junta de socios, así como las instrucciones para la administración. Su total independencia al no tener vínculo con la administración actúa como garante de la transparencia y legalidad en la gestión administrativa, contable y financiera de la empresa.

Es desarrollada a partir de la designación de un Contador Público (Cód. Cio., art. 215, 1971) independiente y especializado para supervisar y controlar la gestión financiera de una empresa o entidad. Dentro de sus funciones se encuentra: emitir certificaciones y opiniones



específicas, de conformidad con las normas impartidas por los organismos de vigilancia y control. La revisoría fiscal es obligatoria en algunas empresas y entidades, que cumplan con ciertos parámetros, en este caso será necesario realizar su nombramiento y generar una remuneración a la cual tiene derecho de acuerdo con la ley. (Salas, 2020).

### **Auditoría externa**

En el lenguaje organizacional, se entiende que cuando se solicita una auditoría externa, es un encargo con enfoque en la información financiera de una organización, empresa o entidad, realizado por un agente externo, que puede ser una entidad gubernamental, una entidad reguladora o un organismo de control independiente. El objetivo de la auditoría externa es garantizar que la organización cumpla con las leyes y regulaciones aplicables, así como con las políticas y procedimientos internos establecidos, de acuerdo con Grimaldo esta auditoría “determina la eficiencia con que se están desarrollando las operaciones dentro de la organización, permitiendo así detectar a tiempo inconsistencias y poder recomendar acciones a tomar” (2014, p.31).

En este sentido, la auditoría externa implica la revisión y evaluación de la gestión de acuerdo con la solicitud (encargo) de la organización; de acuerdo con Grimaldo (2014) este tipo de auditoría beneficia a las empresas en cuanto permite brindar a la dirección confiabilidad de los controles establecidos al interior, evaluar los objetivos y políticas a fin de efectuar seguimiento a su cumplimiento; proporcionar a la alta gerencia y demás responsables de otras áreas, procedimientos estandarizados ceñidos por controles que ayudan al buen manejo; reducir los riesgos que se puedan presentar por posibles fraudes u otras situaciones que puedan afectar negativamente a la empresa; intensificar la protección de los intereses y bienes frente a terceros, entre otros.

Para ello puede llevarse a cabo una auditoría de cumplimiento, la cual tiene como propósito la revisión de la parte legal y normativa, una auditoría informática mediante la cual se lleve a cabo la revisión del software y el hardware de los sistemas informáticos de la compañía, entre otras; y, por último, una auditoría financiera con el fin de asegurar la integridad de los estados financieros, la gestión de riesgos, y otros (salas, 2020).

Los anteriores aspectos conllevan a construir el siguiente cuadro comparativo para comprender mejor las principales diferencias que existen entre la revisoría fiscal y la auditoría externa.



**Tabla 1**

Comparativo entre la revisoría fiscal y auditoría externa

Aspectos	Revisoría Fiscal	Auditoría Externa
Origen del nombramiento	Es de carácter obligatorio en ciertas empresas y debe ser por mayoría absoluta de la asamblea general de accionistas o la junta de socios	Se hace de manera voluntaria por parte de la junta directiva, junta de socios o asamblea general de accionistas
Objetivos	<p>Se encuentran establecidos con base en el artículo 7, numeral 3 de la Ley 43 de 1990 y los artículos 207, 208 y 209 del Código de Comercio, siendo estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control y análisis permanente para que el patrimonio de la empresa sea adecuadamente protegido, conservado y utilizado, y para que las operaciones se ejecuten con la máxima eficiencia posible</li> <li>Vigilancia, igualmente permanente, para que los actos de la administración, al tiempo de su celebración y ejecución, se ajusten al objeto social de la empresa y a las normas legales, estatutarias y reglamentarias vigentes, de suerte que no se consumen irregularidades en detrimento de los asociados, los terceros y la propia institución;</li> <li>Inspección constante sobre el manejo de libros de contabilidad, los libros de actas, los documentos contables y archivos en general, para asegurarse que los registros hechos en los libros son correctos y cumplen todos los requisitos establecidos por la ley, de manera que puede estar cierto de que se conservan adecuadamente los documentos de soporte de los hechos económicos, de los derechos y de las obligaciones de la empresa, como fundamento que son de la información contable de la misma;</li> <li>Emisión de certificaciones e informes sobre los estados financieros, si el balance presenta en forma fidedigna la situación financiera y el estado de excedentes y pérdidas, así como el resultado de las operaciones, de acuerdo con las normas de contabilidad generalmente aceptadas;</li> <li>Colaboración con las entidades gubernamentales de regulación y control.</li> </ul>	<p>Según las apreciaciones de Montes (2009) citado por Macias (2015) dentro de los objetivos de la auditoría se encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la efectividad de las políticas internas, las normas que se aplican de acuerdo con la misión, la visión, los objetivos y los planes estratégicos de la empresa.</li> <li>Identificar eventos potenciales que puedan afectar a la organización, gestionar los riesgos de acuerdo con las características de la organización, y proporcionar una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos.</li> <li>Agrupar todas las actividades que implican el establecimiento de las metas que se plantean a futuro.</li> <li>Evaluar el desempeño y el cumplimiento de las estrategias.</li> <li>Descubrir deficiencias o irregularidades en algunas de las partes de la empresa y así dar solución a los problemas encontrados.</li> <li>Examinar y valorar los métodos y desempeño en todas las áreas.</li> <li>Ayudar a la dirección a lograr la administración más eficaz.</li> </ul>
Funciones	Dictaminar sobre la razonabilidad de los estados financieros y autorizarlos con la firma, así como todas las funciones mencionadas en el artículo 207 del código de comercio	Entregar una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros y el cumplimiento de las operaciones que se desarrollan en la organización para tomar medidas
Independencia	Independencia absoluta	Independencia absoluta en el ejercicio de su labor.
Responsabilidad	Civil, penal y legal	Civil
Alcance	De manera integral a todas las áreas y operaciones de la empresa.	La cobertura depende de lo establecido en el contrato





Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar que las operaciones realizadas de ajustes a las normas vigentes establecidas</li> <li>• Colaborar con las autoridades de inspección y vigilancia</li> <li>• Realizar fiscalización de forma permanente</li> <li>• Detectar oportunamente irregularidades que se estén presentando dentro de la organización</li> <li>• Garantizar que la contabilidad se encuentre dentro de los cumplimientos normativos</li> <li>• Dictaminar los estados financieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar informes de auditoría.</li> <li>• Detectar y evaluar riesgos de auditoría, siempre y cuando aparezcan en los hallazgos o sean objeto del contrato.</li> <li>• Obtención de pruebas Fundamentados en las evidencias obtenidas.</li> <li>• Detección de los hechos relevantes ocurridos sujetos de la auditoria</li> </ul>
Usuarios de la información	<p>Informativo a los accionistas y socios. Según lo señala el artículo 214 del código de comercio el revisor fiscal debe tener reserva en el ejercicio de su cargo, de modo que: “El revisor fiscal deberá guardar completa reserva sobre los actos o hechos de que tenga conocimiento en ejercicio de su cargo y solamente podrá comunicarlos o denunciarlos en la forma y casos previstos expresamente en las leyes”</p>	<p>Informativo para los usuarios, según quien hace el encargo o según el fin para el que se va a utilizar el dictamen</p>
Nombramiento	Asamblea de accionistas o Junta de socios	Gerencia o Junta directiva

Nota. Elaboración propia a partir de diversas fuentes: código comercial, Macias (2015)

### Firmas digitales

La historia de las firmas digitales se remonta a la década de 1970, cuando se desarrollaron los primeros protocolos de criptografía de clave pública; estos protocolos permitían a dos partes comunicarse de forma segura a través de un canal inseguro, como Internet. Uno de los primeros protocolos de este tipo fue RSA, desarrollado por Ron Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman en 1978 (Ansalas, 1998).

Así mismo, Whitefield Diffie y Martin Hellman (1976) propusieron un sistema criptográfico de clave pública que permitía la encriptación y la firma de mensajes digitales, este sistema, conocido como el algoritmo de Diffie-Hellman, sentó las bases para la creación de las firmas digitales como se conocen hoy en día.

Luego en 1991, la Asociación Nacional de Estándares de los Estados Unidos (ANSI) publicó el estándar X9.30, que especificaba el uso de firmas digitales en transacciones electrónicas (Aguirre,2010). En 1999, se promulgó en los Estados Unidos la Ley de Firmas Electrónicas, que reconoce legalmente las firmas digitales como equivalentes a las firmas manuscritas en documentos en papel, esta ley es conocida como Ley E-SIGN de 2000 (Esignly, s.f).



En Colombia, la firma digital es un mecanismo legalmente reconocido desde 1999 bajo la Ley 527, que se utiliza para autenticar documentos electrónicos y garantizar su integridad y confidencialidad. Posteriormente, en 2012, se expidió el Decreto 2364, que reglamentó la Ley 527, definiendo la firma digital como un

(...) valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático de criptografía, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador. Además, que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transmisión (...) (L. 527, art.2, 1999)

Esta ley, estableció los requisitos técnicos y jurídicos que deberían cumplir las firmas digitales para tener validez legal. Por medio de esta normatividad, se estableció que las firmas digitales deberían contar con un certificado digital emitido por una entidad certificadora acreditada por el gobierno y que deberán cumplir con ciertas características técnicas para garantizar su seguridad y autenticidad. Para el año 2013 se promulgó la Ley 1676, que modificó la Ley 527 y determinó la obligatoriedad de utilizar la firma digital en ciertos procesos judiciales y administrativos. Esta ley también estableció la figura de la firma digital avanzada, que es una firma digital con características adicionales de seguridad y autenticidad, dichas características serán explicadas más adelante.

Luego, el Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012), en el artículo 244, se hizo referencia a la autenticidad de los documentos, presumiéndose como válidos todos los documentos electrónicos con firmas digitales, siempre y cuando estos no sean tachados de falsos o desconocidos según el caso. En el 2014, se expidió el Decreto 333, el cual derogó el Decreto 1747 de 2000; y actualizó lo atinente a la firma electrónica, sobre todo en materia de certificaciones y reglamentó lo relacionado a la presunción de validez de las firmas contenido en el Decreto 19 de 2012 (Galvis et. al, 2020).

Después, fue expedido el Decreto 2242 de 2015, referido al tema de la facturación electrónica, en donde se acepta la firma digital o electrónica para temas de facturación, ya que cumple con las condiciones legales y reglamentarias para garantizar su autenticidad e integridad de dicha factura. Teniendo en cuenta la normativa señalada previamente se presentan algunos aspectos importantes sobre las firmas digitales para Colombia:

- La firma digital en Colombia se basa en un certificado digital emitido por una entidad certificadora acreditada por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).



- La firma digital en Colombia tiene la misma validez legal que la firma manuscrita y se puede utilizar en cualquier tipo de transacción electrónica, incluyendo contratos, facturas, declaraciones de impuestos, entre otros.
- Para obtener una firma digital en Colombia, es necesario contar con un certificado digital emitido por una entidad certificadora acreditada por la SIC. El proceso de obtención puede variar según la entidad certificadora.
- En Colombia, existen varias entidades certificadoras acreditadas por la SIC, entre ellas, la Cámara de Comercio de Bogotá, la FNMT-RCM, Certicámara SA, entre otras.
- Es importante destacar que las firmas digitales en Colombia son una herramienta clave para el desarrollo de la economía digital y la modernización de los procesos empresariales.

### **Firmas electrónicas no certificadas**

Estas firmas nacen como una primera aproximación a la era tecnológica y ajustada al requerimiento de los documentos como lo expresa Escobar (2021) “mecanismo que puede ser emitida por cualquier persona jurídica o natural por lo que no tiene presunción legal y requiere de un perito en caso de proceso judicial” (p.131), lo que significa que es de fácil acceso y sin complicaciones para acceder a ella, pero de la misma manera carecen de plena confianza sobre el documento firmado, aunque tiene validez jurídica no garantizan certeza sobre la información depositada en dicho documento electrónico por que puede ser susceptible a cambios posteriores. Debido a lo anterior, este tipo de firmas no son utilizadas cotidianamente en trámites de alta complejidad razón por la cual para ello se requiere una firma digital certificada.

A pesar de esto, las firmas electrónicas no certificadas son válidas y pueden ser utilizadas en transacciones y trámites electrónicos en situaciones en las que no se requiere un alto nivel de seguridad, como en la firma de documentos internos de una empresa o en comunicaciones informales entre personas.

### **Tipos de firmas válidas en Colombia**

En Colombia, existen tres tipos de firmas válidas reconocidas por la Ley 527 de 1999, que regula la firma electrónica en el país. Estos tipos de firmas son:

- **Firma electrónica no certificada o simple:** es una serie de datos en forma electrónica, que se adjuntan o asocian lógicamente a un mensaje de datos y que pueden ser utilizados para identificar al firmante. No requiere de un certificado digital emitido por una entidad de certificación reconocida.
- **Firma electrónica avanzada:** es una firma electrónica que cumple con ciertos requisitos de seguridad establecidos en el decreto 2364 de 2012. Para obtener una firma electrónica avanzada, es necesario contar con un certificado digital emitido por una entidad de certificación reconocida. La firma electrónica avanzada tiene un mayor nivel de seguridad que la firma electrónica simple.
- **Firma digital:** es una firma electrónica que se utiliza en documentos electrónicos y que cuenta con un alto nivel de seguridad. La firma digital se obtiene mediante el uso de una clave privada que solo el firmante conoce, y que está asociada a una clave pública que se encuentra disponible para cualquier persona. La firma digital cumple con los requisitos de la firma electrónica avanzada y es reconocida como tal por la Ley 527 de 1999 en el artículo 2.

**Tabla 2**

Diferencias entre las firmas electrónicas y las firmas digitales

Tipo de firma	Autenticidad	Integridad	Presunción Legal No repudio	Emitida por Entidad de Certificación
Firma electrónica	X			
Firma electrónica certificada	X	X (En combinación firma digital)	X	X
Firma digital	X	X	X	X

Nota: La imagen representa las diferencias entre las firmas electrónicas y digitales. Tomado de *Revista portafolio* por Héctor José García Santiago, 2020, director Observatorio Gobierno y TIC.

Es importante destacar que todas estas formas de firma son válidas en el país y pueden utilizarse en diferentes trámites y transacciones electrónicas. Sin embargo, el tipo de firma que se debe utilizar dependerá del nivel de seguridad que se requiera para la transacción en particular.



## Documentación Electrónica

La documentación se refiere al conjunto de información escrita o registrada que describe un sistema, proceso, producto o servicio. Puede ser en forma de manuales, guías, especificaciones, diagramas, tutoriales, videos, entre otros. La documentación tiene como objetivo proporcionar información clara y precisa para ayudar a los usuarios a comprender, utilizar y solucionar problemas relacionados con el sistema, proceso, producto o servicio en cuestión. (Guzmán & Verstappen, 2002)

En el ámbito empresarial, la documentación es esencial para asegurar la calidad y la consistencia en las operaciones, así como para garantizar el cumplimiento de las normativas y reglamentaciones. La documentación también puede ser útil para el personal de capacitación, los departamentos de soporte técnico y los clientes. Además, la documentación puede servir como registro histórico de la evolución de un sistema o producto a lo largo del tiempo. (Pérez, 2003)

En cuanto a la documentación digital, se entiende como la información en formato digital que se utiliza para almacenar, procesar, transmitir y compartir datos de forma electrónica. Incluye documentos en formatos como texto, imágenes, audio y video. La documentación digital tiene ventajas en comparación con la documentación en papel, ya que es más fácil de almacenar, buscar, compartir y actualizar. Además, es más ecológica y económica, ya que no se necesita papel ni tinta para imprimir (Custodios S.A de C.V, 2019).

Es importante tener en cuenta, que la documentación digital también puede presentar riesgos en términos de seguridad, ya que la información puede ser vulnerable a ataques cibernéticos o pérdida de datos. Por lo tanto, es importante tener un buen sistema de respaldo y medidas de seguridad para proteger la información.

Algunos de los documentos electrónicos que pueden ser firmados en Colombia son:

- Contratos de cualquier naturaleza, incluyendo los de arrendamiento, compra y venta, prestación de servicios, entre otros.
- Facturas electrónicas, notas de crédito y notas de débito electrónicas.
- Declaraciones tributarias, incluyendo la declaración de renta, el IVA y el impuesto de industria y comercio.
- Poderes y autorizaciones.
- Estados financieros, balances y demás documentos contables.



- Actas de asamblea, juntas directivas y demás reuniones corporativas (Cancillería, s.f.).

Es importante destacar que para que una firma digital sea válida en Colombia debe cumplir con ciertos requisitos legales establecidos en la ley y mencionados anteriormente.

## **Resultados**

Se llevó a cabo una primera fase de investigación por medio de la cual se realizó la construcción de un marco referencial que permitió conceptualizar los principales términos clave a la hora de hablar del proceso de auditoría en una compañía, así como la comprensión de las firmas electrónicas y el recorrido que las mismas han tenido al interior de las organizaciones junto con el campo normativo. De este modo se logró cumplir con el objetivo de identificar la importancia de la firma electrónica en relación con los nuevos desarrollos electrónicos y el proceso de transformación digital tras la pandemia por Covid-19.

Así mismo al reconocer a groso modo la normativa que avala dicho procedimiento y los documentos que se encuentran aprobados desde los diversos entes gubernamentales como la cancillería, se logró responder al objetivo de revisar la normatividad vigente entorno a las firmas electrónicas y la garantía al ser estas implementadas.

Bajo estudios, como el realizado por Galvis et. al (2020) se resaltó la importancia de esta nueva modalidad como parte de la transformación digital por la que atraviesa el mundo, la cual a su vez tomo mayor fuerza desde la pandemia, pues se convirtió en una de las soluciones más adecuadas para que las empresas continuaran con sus labores, así como las personas pudieran ahorrar más tiempo. De modo que las firmas digitales no solo tuvieron un gran impacto como solución empresarial, sino que se convirtieron en un recurso que permite agilizar los trámites y favorecer al usuario.

Sin embargo, la desconfianza en los medios electrónicos, la inseguridad o la falta de capacitación por parte de las empresas a la hora de implementar estos sistemas, pueden ser algunos de los factores que impidan el éxito en el uso de estas herramientas. La propuesta investigativa desarrollada, también plantea el objetivo de identificar si los profesionales del control externo reconocen la diferencia entre las firmas electrónicas y la forma en que realizan su verificación dentro de los documentos electrónicos, para lo cual se realizaron entrevistas semiestructuradas a 5 profesionales del área contable y de auditoría de diversas compañías,



que permitieron evidenciar los principales factores procedimientos que se llevan a cabo al interior de las organizaciones para dar respuesta a los desafíos que cimienta estas nuevas herramientas digitales, cabe resaltar que para llevar a cabo dichas entrevistas se utilizó algunas herramientas digitales como meet y se hizo énfasis en la protección de datos junto con la aceptación para la respectiva grabación y uso de los datos proporcionados.

Es importante tener en cuenta que se establecieron una serie de parámetros para poder seleccionar las personas entrevistadas, entre los principales era que cada una de ellas debía manejar alguno de los procesos de control externo en las compañías donde se encontrara vinculado, asimismo ser profesional en áreas afines a la administración, la contaduría o ciencias económicas, teniendo en cuenta la relación directa entre el objeto de investigación y el campo de acción de dichas profesiones. Dicho lo anterior, tras las conversaciones generadas con cada profesional se logró evidenciar de forma general que si bien la firma digital es una herramienta relativamente reciente el conocimiento en el campo se ha ido profundizando debido a la necesidad que se tiene de adoptar estos instrumentos dentro de los procesos establecidos por las empresas.

Al respecto si bien señalan las diferencias que existe entre las firmas electrónicas no certificadas y las digitales, reconociendo las primeras como un mecanismo de validación interno sin ningún vínculo legal, por medio del cual se realizan aprobaciones, autorizaciones u otros procesos que requieren del mismo según los lineamientos de cada entidad. En el caso de la firma digital reconocen esta como un mecanismo que garantiza autenticidad e integridad, por lo cual este es válido para la aprobación tanto interna como externa de vínculos o procesos que adquieren a su vez un carácter legal.

Ahora bien, dentro del grupo seleccionado para las entrevistas se contó con funcionarios públicos que ejercen su labor dentro del área de migración, la secretaria de integración social y el área contable de algunas instituciones educativas públicas; también, en el área del sector privado se contó con la participación de un abogado, un contador, una auditoría externa y una líder de área. Lo cual, permitió tener diversas perspectivas enfocadas en el control externo desde ciertos procesos particulares. Teniendo en cuenta este panorama, los resultados proporcionados permitieron generar una mirada holística de la percepción y los factores determinantes a la hora de hablar de firmas digitales desde el campo profesional.

Dentro de los hallazgos se resalta la existencia en las diversas instancias de un validador que permite monitorear y establecer unos parámetros para corroborar y auditar el





documento electrónico. En algunos casos la existencia de un software especializado o en otros un equipo que se encarga de validar los datos suministrados con documentos como el registro tributario, la cámara de comercio u otros que generan un carácter vinculante, permitiendo corroborar la información dada, lo más importante dentro del proceso tal como señalaban todos los entrevistados es corroborar que la persona natural o jurídica que firma este avalada por la Organización Nacional de Acreditación de Colombia ONAC.

De este modo, fueron señalados como elementos claves a la hora de validar un documento: 1. Identificar a cada una de las personas que firman los documentos, con base en los datos básicos. 2. Lograr validar los propósitos por los cuales se lleva a cabo la firma es decir el objeto del documento y lo que este conlleva, por último, 3. Señalan la importancia de mantener la integridad del documento es decir que el contenido no se pueda modificar o alterar, para ello es importante tener en cuenta el cifrado digital.

Ante la inquietud de los documentos que deberían ser firmados de forma digital, la respuesta más común entre los partícipes fue “todos”, pues teniendo en cuenta los avances tecnológicos y los beneficios que representa el uso de estas herramientas la verdadera inquietud que surgía para muchos estaba enfocada más en cómo lograr establecer normas de control que permitan garantizar la seguridad y confianza de estas firmas, señalando la importancia de establecer estrategias que permitan a las empresas lograr alcanzar esta transformación digital de manera exitosa favoreciéndose a ellos mismo y los usuarios con estos cambios.

Debido a la variedad de cargos en relación con las personas entrevistadas fue posible observar cómo desde un formato de inventario y control, hasta un documento legal contable de entidades públicas requiere de una firma digital valida, ya que estos documentos como señalaban la mayoría tienen un carácter vinculante, lo cual los responsabiliza de cualquier tipo de error que pueda generar perjuicio o pérdida para las entidades. De allí la importancia de contar con mecanismos de validación seguros, entre los cuales señalaban adobe sing, o los certificados de autorización digital expedido por empresas avaladas según lo señalado por el código de comercio.

A través de las entrevistas semiestructuradas no solo se limitaba la conversación a unas preguntas fijas, si bien estas orientaban el proceso también permitían un dialogo abierto en el que fue posible identificar otros factores como la preocupación que se tiene en torno al hecho

de que exista un limitante por falta de regulación o los altos costos que estas formas digitales pueden tener, lo cual representa una restricción para el desarrollo del comercio electrónico.

Ahora bien, tras analizar los resultados por último se propone la creación de un cuadro con los principales aspectos señaladas por los funcionarios, al cual se presenta a continuación:

### Tabla no. 3

#### Aspectos relevantes de la firma digital o electrónica

Firma digital o electrónica	
Autenticidad	<p>La validación de identidad se encuentra totalmente delegada en un tercero de confianza denominado Entidad de Certificación Digital, toda vez que por norma y por lineamiento del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, únicamente este tipo de entidades pueden emitir certificados de firma digital.</p> <p>Adicionalmente, a diferencia de los demás tipos de firmas electrónicas, la firma digital es la única que goza jurídicamente de la presunción legal de autenticidad.</p> <p>Ahora bien, el proceso de validación de identidad es realizado por la Autoridad de Registro, que necesariamente es un área compuesta por un equipo humano que lleva a cabo la validación de identidad con base en los documentos que sean presentados por el suscriptor para la emisión del tipo de firma digital</p>
Sujetos involucrados	Entidades de Certificación Digital abiertas
Integridad	Esta firma goza de integridad, pues en caso de alterarse la información del documento firmado digitalmente, inmediatamente se invalidaría la firma, tal y como lo señala el artículo 28 de la Ley 527 de 1999
No repudio	Es la única que goza de la presunción legal de no repudio prevista en el artículo 28 de la Ley 527 de 1999
Presencialidad o no	Es un mecanismo de firma no presencial, por lo que goza de usabilidad

Nota: Elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas y lo señalado por autores como Musa (2019); Galvis (2020)

Finalmente, se propone a partir de las evidencias diseñar una infografía con los principales factores para tener en cuenta, generando un material didáctico y pedagógico mediante el cual se pretende otorgar a los responsables del control un medio para fortalecer los procesos que se llevan a cabo frente a estas transformaciones digitales, especialmente lo relacionado con las firmas digitales.

Figura 1

Infografía

## FACTORES CLAVE EN LA FIRMA ELECTRÓNICA

Pasos claves para lograr que el proceso de firmas electrónicas sea adecuado y seguro, tanto al ser implementado como validado por las entidades.

### TENER EN CUENTA

La relación de un nombre de una persona en un documento no se considera una firma confiable y apropiada porque no necesariamente se requiere del solicitante como iniciador de la firma sino que, de acuerdo con el Decreto 2364 de 2012 es necesario que los datos de creación de la firma sean datos únicos y personalísimos

**¿Qué revisar primero?**

**SE DEBE LOGRAR**

- Obtener datos únicos personales
- Generar documentos que no permitan modificaciones
- Garantizar el cifrado de seguridad de la firma

### INTEGRIDAD

El documento que va a ser firmado en medios electrónicos debe permanecer íntegro desde el momento en el que se aplicó la firma por de dicha entidad. Para ello lo mejor es la firma digital debido a que por medio de un procedimiento criptográfico se cifra un código alfanumérico único generado a partir del contenido del documento denominado hash.

**CONSERVAR**

es recomendable usar un elemento complementario a la firma digital, denominado estampado cronológico

### MECANISMOS

Se debe escoger el mecanismo de firma electrónica más idóneo de acuerdo al análisis de riesgos.

**REVISIÓN**

Comparación de información con una fuente confiable de información.

### SEGURIDAD

El uso de mecanismos electrónicos no elimina los vacíos en materia de seguridad. Frente a esto, se recomienda el uso de firmas electrónicas, haciendo uso de métodos como datos biométricos

**LO MÁS ADECUADO**

la firma electrónica combinada con la firma digital con certificado de un tercero de confianza, aumenta su condición de confiabilidad y legalidad

**Referencias**

Musa, N. L. (2019). Mecanismos de validación de identidad y firma electrónica certificados en la adquisición de productos o servicios comercializados en medios electrónicos. [Tesis de maestría, Universidad externado de Colombia]  
<https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/Q444b770-a237-4ad6-8d01-75227cdfc360/content>



## Conclusiones

Los desafíos que trae consigo el desarrollo de nuevas tecnologías, resaltan la importancia que tiene para las entidades públicas y privadas, estar a la vanguardia con los nuevos mecanismos que son utilizados para agilizar procesos, fortalecer medidas de desarrollo sostenible, ofrecer mayor eficacia a los usuarios, entre otros aspectos claves para garantizar el éxito de las empresas. En este contexto, la firma en documentos electrónicos surge como un nuevo medio de relacionamiento que permite tramitar de forma directa y electrónica una serie de documentos facilitando la comunicación, el proceso y atendiendo de forma directa las necesidades de las diversas partes interesadas.

Tras la pandemia por Covid-19 las medidas de aseguramiento generaron la necesidad de acelerar los procesos de transformación digital en las empresas, siendo la firma digital un elemento clave para lograr mantener o generar los vínculos requeridos. Si bien este aspecto ha sido objeto de nuevas regulaciones, tras el análisis realizado se considera importante fortalecer aún más el marco jurídico que permite garantizar la seguridad y confianza de quienes implementan y hacen uso de esta opción. Pues si bien, se avala el uso de estas formas como un medio vinculante aun los mecanismos de seguridad no permiten garantizar del todo la comprobación de validez de esta.

Por su parte, los funcionarios que hacen uso de la misma tal como se evidencio en los hallazgos no solo reconocen su importancia, se han motivado a fortalecer los procesos de control a partir de los procesos de auditoría y el establecimiento de una serie de requerimientos fundamentales que permiten generar un mayor grado de confianza, tales como lograr que existan códigos para validar la identidad, el que sea única de la persona que la usa, que sea susceptible de ser verificada, que este bajo el control exclusivo de la persona que la usa, que esté ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada, y que se encuentre conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional (Andrade & Rojas, 2017, p. 13).

Finalmente, si bien se han realizado estudios en el campo este trabajo surge como base de futuras investigaciones, así como promueve el desarrollo de estas teniendo en cuenta la necesidad de afrontar de manera asertiva los cambios tecnológicos que surgen con el desarrollo de las nuevas tecnologías, así como lograr una respuesta efectiva desde el marco jurídico. Es importante que las entidades no se limiten a formular o desarrollar proyectos con enfoque tecnológico pero que estos procesos sean adaptados a mejorar las prácticas y



metodologías que son utilizados a la hora de validar y verificar documentos reconociendo la implicación y retos que conlleva el adoptar este tipo de soluciones informáticas, con el fin de fortalecer y responder de manera adecuada a los procesos de control que salvaguarden los intereses de todos.

## Referencias

- Aguirre, E. (2010). Algoritmo de Firma Digital ANSI 1991. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Lectura/huejutla/2018/Algoritmo-firma-digital.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Lectura/huejutla/2018/Algoritmo-firma-digital.pdf)
- Andrade Benavides, D.F. y Rojas Bolívar, L.M. (2017) regulación y costo de la firma electrónica y digital como limitante del comercio electrónico en Colombia [Trabajo de grado] Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/41179/RojasBolivarLinaMaria2017..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ansalas, M.E. (1998) Módulos para la Transferencia Segura y secreta de Información. [Trabajo de grado] Universidad Nacional de la Plata. <https://core.ac.uk/download/pdf/15759372.pdf>
- Blasco, J. & Perez, J. A. (2007). Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>;
- Belloso Chacín, R. (s.f) Capitulo III Marco metodológico. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0094733/cap03.pdf>
- Bustelo-Ruesta, C. (2011). Los grandes temas relacionados con la gestión de documentos: desafíos y oportunidades. *Profesional de la información*, 20(2), 129–134. <https://doi.org/10.3145/epi.2011.mar.01>
- Cancillería (s.f) Documentos electrónicos con firma digital. [https://www.cancilleria.gov.co/tt\\_ss/documentos-electronicos-firma-digital](https://www.cancilleria.gov.co/tt_ss/documentos-electronicos-firma-digital)
- CEPAL (2021) Tecnologías digitales para un nuevo futuro. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf)
- Código General del Proceso [CGP]. Ley 1564 de 2012. 12 de julio de 2012 (Colombia). [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1564\\_2012.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1564_2012.html)
- Código de Comercio [Cód. Cio]. Decreto 410 de 1971. 27 de marzo de 1971 (Colombia). [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_comercio.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html)
- Constitución política de Colombia [Const]. 7 de julio de 1991. Colombia. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)
- Corona, R. M. (2004). El control externo de las organizaciones públicas y privadas: analogías, diferencias e interacciones. *Revista española de control externo*, 6(16), 213-228. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=867532>



- Custodios S.A. de CV (14 de agosto 2019) ¿Qué es la preservación de documentos?  
<https://custodiadedocumentosmx.com/que-es-preservacion-de-documentos/>
- Decreto 333/14, febrero 19,2014. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Colombia).  
Obtenido el 04 de junio de 2023.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56767>
- Decreto 2242/15, noviembre 24,2015. Presidente de la República (Colombia). Obtenido el 04 de junio de 2023.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67148&dt=S>
- Decreto 19/12, enero 10,2012. Presidente de la República (Colombia). Obtenido el 04 de junio de 2023.  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_0019\\_2012.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_0019_2012.html)
- Decreto 1747/00, septiembre 11,2000. Presidente de la República (Colombia). Obtenido el 04 de junio de 2023. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4277>
- Decreto 2364/12, noviembre 22, 2012. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Colombia).  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=50583>
- Diffie, W. & Hellman, M. E. (1976). New Direction in cryptography. *IEEE Transaction on information Theory*. 22(6): 644-654. <https://www-ee.stanford.edu/~hellman/publications/24.pdf>
- Escobar, J.A. (2021) Estudio documental sobre las firmas electrónicas en los documentos para archivo a partir de la expedición del decreto 2364 de 2012 en Colombia. [Trabajo de pregrado, Universidad de Antioquia]  
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/23035>
- Esignly (s. f) ¿es legal la firma digital de documentos legales en los EE. UU?  
<https://www.esignly.com/electronic-signature/es/news/is-digital-signing-of-legal-documents-legal-in-the-usa.html>
- Franco, R. (2012). *Fiscalización estratégica de arquitectura organizacional. una tecnología para la revisoría fiscal*. Universidad Libre
- Galvis, L. H., Jaramillo, J. A. & Martínez, C. D. (2020). Seguridad y validez de la firma electrónica o digital en los actos y negocios jurídicos de carácter comercial en Colombia.  
<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2137/Seguridad%20y%20validez%20de%20la%20firma%20electr%C3%B3nica.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- García, H.J (4 de junio de 2020) Todo lo que tiene que saber sobre firma electrónica y firma digital. *El portafolio*. <https://www.portafolio.co/economia/todo-lo-que-tiene-que-saber-sobre-firma-electronica-y-firma-digital-541460>
- Grimaldo, L.C. (2014). *La importancia de las auditorías internas y externas dentro de las organizaciones*. [Tesis de Pregrado, Universidad Militar]. Repositorio institucional.  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13537/Importancia%20de%20las%20Auditorias.pdf;jses>
- Guzmán, M. & Verstappen, B. (2002). ¿Qué es la documentación? *Huridoscs*, 2, 1-41.  
<https://activistasciudadanos.org/wp-content/uploads/2021/01/documentacion.pdf>
- Ley 527/99. agosto 18,1999. Diario Oficial [D.O]: 43673 (Colombia). Obtenido el 04 de junio de 2023. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0527\\_1999.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0527_1999.html)





- Ley 1676/13. agosto 20, 2013. Diario Oficial [D.O]: 48888 (Colombia). Obtenido el 04 de junio de 2023. [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1676\\_2013.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1676_2013.html)
- Ley 43/90. diciembre 13, 1990. Diario Oficial [D.O]: 39602 (Colombia). <https://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1598256>
- Macias Corredor, N. N., & Cañón Beltrán, P. M. (2015). Auditoría externa y gestión de resultados basado en la estructura del riesgo. [https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria\\_publica/150](https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/150)
- Manco, J.C (2014). *Elementos básicos del control, la auditoría y la revisoría fiscal*. Autores editores. <https://books.google.com.co/books?id=sF8WBgAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Mojica, R. & Morales, M. (2020). Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. *Semergen* 46 (1), 65-77. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2020.05.010>
- Musa, N. L. (2019). Mecanismos de validación de identidad y firma electrónica certificados en la adquisición de productos o servicios comercializados en medios electrónicos. [Tesis de maestría, Universidad externado de Colombia] <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/0444b770-a237-4ad6-8d01-75227cdfc360/content>
- Muñoz, L.F (2016) Del derecho electrónico en Colombia: interpretación normativa, producción y valoración probatoria de la firma digital y/o electrónica [Trabajo de grado] Universidad Católica de Colombia. Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/2c15fe92-3a81-425e-af79-3174199b2da1>
- Pérez, H. (2003). Documentos empresariales. [https://books.google.co.cr/books?id=QM\\_DvAEACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=QM_DvAEACAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Salas, H. (2020). Diferencias entre revisoría fiscal, auditoría externa y auditoría interna [Manuscrito no publicado]. Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. Universidad Libre
- Valles Vives, F. (2001). Control externo del gasto público y estado constitucional [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Barcelona] <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5068/fvv1de3.pdf?sequenc>
- Zapata, G. & Mirabal, A. (2011). El cambio en la organización: un estudio teórico desde la perspectiva de control externo. *Estudios Gerenciales*.27(119), 79-98. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(11\)70158-9](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(11)70158-9)