DECLARACIÓN DE PRÁCTICAS DE CERTIFICACIÓN

CÁMARA DE COMERCIO DE GUATEMALA

Índice

1. *Introducción*

1.1. Presentación

Este documento constituye la declaración de prácticas de certificación de la Cámara de Comercio de Guatemala a través de su instancia Firma-e (en lo sucesivo Cámara de Comercio) en relación con la prestación de sus servicios de certificación digital de acuerdo con la normativa legalmente aplicable.

Los certificados que se emiten son los siguientes:

- De Persona Individual.
- De Profesional Titulado.
- De Representante Legal.
- De Persona Jurídica.
- De Relación con Entidad.
- De Funcionario Público.

1.2. Nombre del documento e identificación

Este documento es la “Declaración de Prácticas de Certificación de Cámara de Comercio SIG-ET-FE-37”.

1.2.1. Identificadores de certificados

La Cámara de Comercio ha asignado a cada política de certificado un identificador de objeto (OID), para su identificación por las aplicaciones.

Número OID	Tipo de certificados
	Persona Natural
1.3.6.1.4.1.23267.1.1	*Certificado de Persona individual*
1.3.6.1.4.1.23267.1.2	*Certificado de Relación con entidad*
1.3.6.1.4.1.23267.1.3	*Certificado de Profesional titulado*
1.3.6.1.4.1.23267.1.4	*Certificado de Funcionario público*
1.3.6.1.4.1.23267.1.5	*Certificado Representante Legal*

	Persona jurídica
1.3.6.1.4.1.23267.1.6	*Certificado de Persona Jurídica*

En caso de contradicción entre esta Declaración de Prácticas de Certificación y otros documentos de prácticas y procedimientos, prevalecerá lo establecido en esta Declaración de Prácticas.

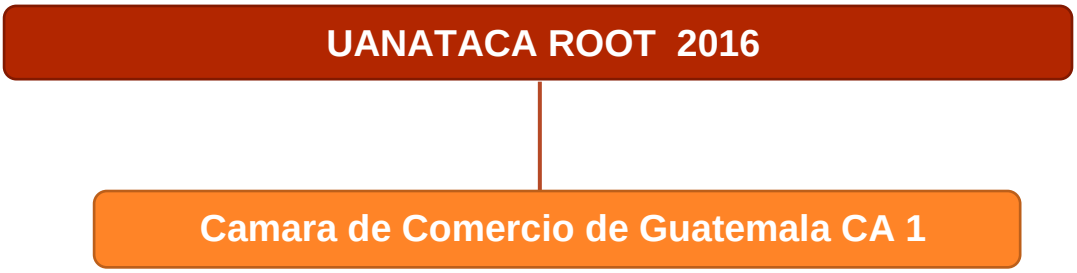
1.3. Participantes en los servicios de certificación

1.3.1. Prestador de servicios de certificación

El prestador de servicios de certificación es la persona jurídica, que expide y gestiona certificados para entidades finales, empleando una Autoridad de Certificación, o presta otros servicios relacionados con la firma electrónica.

Cámara de Comercio es un prestador de servicios de certificación que actúa de conformidad con las previsiones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, su reglamento, así como las normas técnicas que establece el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación aplicables a la expedición y gestión de certificados de firma electrónica avanzada, al objeto de facilitar el cumplimiento de los requisitos legales y el reconocimiento internacional de sus servicios.

Para la prestación de los servicios de certificación, Cámara de Comercio ha establecido una jerarquía de autoridades de certificación:



1.3.1.1. UANATACA ROOT 2016

Se trata de la autoridad de certificación raíz de la jerarquía que emite certificados a otras entidades de certificación, y cuyo certificado de clave público ha sido auto firmado.

Datos de identificación:

CN:	UANATACA ROOT 2016
Huella digital:	6d c0 84 50 a9 5c d3 26 62 c0 91 0f 8c 2d ce 23 0d 74 66 ad
Válido desde:	Viernes, 11 de marzo de 2016
Válido hasta:	Lunes, 11 de marzo de 2041
Longitud de clave RSA:	4.096 bits

1.3.1.2. Cámara de Comercio de Guatemala CA 1

Se trata de la entidad de certificación dentro de la jerarquía que emite los certificados a las entidades finales y los certificados de sellado electrónico de tiempo, y cuyo certificado de clave pública ha sido firmado digitalmente por la UANATACA ROOT 2016.

Datos de identificación:

CN:	Cámara de Comercio de Guatemala CA 1
Huella digital:	8f f9 e4 c6 a2 85 91 02 bc cb e9 d6 6e 63 89 49 70 bb 82 52
Válido desde:	Viernes, 28 de enero de 2022
Válido hasta:	Miércoles, 31 de enero de 2035

Longitud de clave RSA: 4.096 bits

1.3.2. Autoridad de Registro

La Autoridad de Registro es Cámara de Comercio de Guatemala y en consecuencia es la entidad encargada de:

- Tramitar las solicitudes de certificados.
- Identificar al solicitante y comprobar que cumple con los requisitos necesarios para la solicitud de los certificados.
- Validar las circunstancias personales de la persona que constará como firmante/suscriptor del certificado.
- Gestionar la generación de claves y la emisión del certificado, o hacer entrega del certificado al suscriptor o de los medios para su generación.

- Custodiar la documentación relativa a la identificación y registro de los firmantes por el tiempo estipulado según la ley Decreto 47-2008 y/o suscriptores y gestión del ciclo de vida de los certificados.

1.3.3. Entidades finales

Las entidades finales son las personas u organizaciones destinatarias de los servicios de emisión, gestión y uso de certificados digitales, para los usos de autenticación y firma electrónica avanzada.

Serán entidades finales de los servicios de certificación de Cámara de Comercio las siguientes:

1. Suscriptores del servicio de certificación
2. Firmantes
3. Partes usuarias

1.3.3.1. Suscriptores del servicio de certificación

Los suscriptores del servicio de certificación son:

- Las empresas, entidades, corporaciones u organizaciones que los adquieren a Cámara de Comercio (directamente o a través de un tercero) para su uso en su ámbito corporativo empresarial, corporativo u organizativo, y se encuentran identificados en los certificados.
- Las personas individuales que adquieren los certificados para sí mismas, y se encuentran identificados en los certificados.

El suscriptor del servicio de certificación adquiere un certificado digital, para su uso propio, o al objeto de facilitar la certificación de la identidad de una persona concreta debidamente autorizada para diversas actuaciones en el ámbito organizativo del suscriptor – certificados de firma electrónica. En este último caso, esta persona figura identificada en el certificado.

El suscriptor del servicio de certificación es, por tanto, el cliente del prestador de servicios de certificación, de acuerdo con la legislación y tiene los derechos y obligaciones que se definen por el prestador del servicio de certificación y la normativa legalmente aplicable,

que son adicionales y se entienden sin perjuicio de los derechos y obligaciones de los firmantes.

1.3.3.2. Firmantes

Los firmantes son las personas naturales o jurídicas que poseen de forma exclusiva las claves de firma electrónica para autenticación y/o firma electrónica avanzada.

Los firmantes se encuentran debidamente autorizados por el suscriptor y debidamente identificados en el certificado mediante su nombre y apellidos, y número de identificación personal inequívoco, sin que sea posible, en general, el empleo de seudónimos.

La clave privada de un firmante no puede ser recuperada o deducida por el prestador de servicios de certificación, por lo que las personas individuales identificadas en los correspondientes certificados son las únicas responsables de su protección y deben considerar las implicaciones de perder una clave privada.

1.3.3.3. Partes usuarias

Las partes usuarias son las personas y las organizaciones que reciben firmas electrónicas y certificados digitales.

Como paso previo a confiar en los certificados, las partes usuarias deben verificarlos, como se establece en esta declaración de prácticas de certificación y en las correspondientes instrucciones disponibles en la página web del Cámara de Comercio como Prestador de Servicios de Certificación.

1.3.4. Proveedor de Servicios de Infraestructura de Clave Pública

Cámara de Comercio y UANATACA, S.A., han suscrito un contrato de prestación de servicios de tecnología en el que UANATACA proveerá la infraestructura de clave pública (PKI) que sustenta el servicio de certificación de Cámara de Comercio. Así mismo UANATACA pone a disposición de Cámara de Comercio el personal técnico necesario para correcto desempeño de las funciones fiables propias de un Prestador de Servicios de Certificación.

Dicho lo cual, UANATACA se configura como el proveedor de servicios de Infraestructura para servicios de certificación, provee sus servicios tecnológicos a Cámara de Comercio para que éste pueda llevar a cabo los servicios inherentes a un Prestador de Servicios de Certificación, garantizando en todo momento la continuidad de los servicios en las condiciones y bajo los requisitos exigidos por la normativa.

Asimismo, se informa que UANATACA es un Prestador de Servicios de Confianza acreditado conforme las previsiones del Reglamento Europeo No. 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE (Reglamento eIDAS).

La PKI de UANATACA se somete a auditorías anuales para la evaluación de la conformidad de prestadores cualificados de servicios de confianza de acuerdo con la normativa aplicable, bajo las normas:

a) ISO/IEC 17065:2012
b) ETSI EN 319 403
c) ETSI EN 319 421
d) ETSI EN 319 401
e) ETSI EN 319 411-2
f) ETSI EN 319 411-1

Asimismo, la PKI de UANATACA se somete a auditorías anuales bajo los estándares de seguridad:

a) ISO 9001:2015
b) ISO/IEC 27001:2014

1.4. Uso de los certificados

Esta sección lista las aplicaciones para las que puede emplearse cada tipo de certificado, establece limitaciones a ciertas aplicaciones y prohíbe ciertas aplicaciones de los certificados.

1.4.1. Usos permitidos para los certificados

Se deben tener en cuenta los usos permitidos indicados en los diversos campos de los perfiles de certificados, disponibles en el web: https://www.firma-e.com.gt.

1.4.1.1. Certificado de Persona individual

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.1. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Este certificado se emite para personas individuales nacionales o extranjeras y garantiza la identidad del firmante del servicio electrónico de certificación, y permite la generación de la “firma electrónica avanzada”, es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que el firmante puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:

a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo “key usage” tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:

a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).
b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

1.4.1.2. Certificado de Relación con entidad

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.2. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Este Certificado se emite para personas nacionales o extranjeras y garantiza la identidad del suscriptor y del firmante, y una relación entre el firmante y una entidad, empresa u organización descrita en el campo “O” (Organization), y permite la generación de la “firma electrónica avanzada”, es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que el firmante puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:

a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo “key usage” tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:

a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).
b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

1.4.1.3. Certificado de Profesional titulado

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.3. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Este certificado se emite a personas individuales nacionales o extranjeras y garantiza la identidad del firmante del servicio electrónico de certificación y su registro o inscripción ante un colegio habilitante para el ejercicio profesional descrito en el campo “O” (Organization), permitiendo la generación de la “firma electrónica avanzada”, es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que el firmante puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:

a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo "key usage" tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:

a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).
b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

1.4.1.4. Certificado de Funcionario Público

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.4. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Este certificado se emite a personas individuales nacionales o extranjeras y garantiza la identidad del suscriptor y del firmante, y una relación entre el firmante y una Institución pública descrita en el campo "O" (Organization), y permite la generación de la "firma electrónica avanzada", es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que el firmante puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:

a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo "key usage" tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:

a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).
b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

1.4.1.5. Certificado de Representante Legal

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.5. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Este certificado se emite a personas individuales nacionales o extranjeras y el uso de este certificado garantiza la identidad del suscriptor y del firmante, y una relación de representación legal o apoderamiento entre el firmante y la entidad, empresa u organización descrita en el campo "O" (Organization), y permite la generación de la "firma electrónica avanzada", es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que el firmante puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:
a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo "key usage" tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:
a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).

b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

1.4.1.6. Certificado de persona jurídica

Este certificado dispone del OID 1.3.6.1.4.1.23267.1.6. Es un certificado que se emite para la autenticación y la firma electrónica avanzada de una persona jurídica, de acuerdo con las disposiciones del Decreto No. 47-2008 de Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Estos certificados identifican a una persona jurídica de derecho público o privado, entidad del Estado o persona jurídica comerciante y garantizan la identidad de la empresa, entidad u organización suscriptora identificada en el certificado. Este certificado permite la generación de la "firma electrónica avanzada", es decir, la firma electrónica que está vinculada al firmante (entidad, empresa u organización) de manera única, permitiendo su identificación y ha sido generada utilizando medios que puede mantener bajo su control exclusivo, vinculada a los datos a que se refiere, de modo tal que cualquier cambio ulterior de los mismos es detectable.

La firma electrónica avanzada generada a través de este certificado tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio conforme a las previsiones del artículo 33 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.

Los certificados se pueden utilizar en aplicaciones como las que se indican a continuación:
a) Autenticación en sistemas de control de acceso.
b) Firma de correo electrónico seguro.
c) Otras aplicaciones de firma electrónica, con relación a lo acordado entre las partes o con las normas jurídicas aplicables en cada caso.

El campo "key usage" tiene activadas y por tanto permite realizar, las siguientes funciones:
a) Firma digital (Digital Signature, para realizar la función de autenticación).

b) Compromiso con el contenido (Content commitment, para realizar la función de firma electrónica avanzada).
c) Key Encipherment.

Procedimiento de entrega certificado de Persona Jurídica en Software para certificadores de Factura Electrónica en Línea (FEL):

1. El representante del suscriptor se identificará ante un operador o persona autorizada de una Autoridad de Registro de Cámara de Comercio de forma física o virtual, acreditando el carácter y facultades que alegue poseer.
2. El representante proporcionará la siguiente información y sus correspondientes soportes acreditativos:
    - Sus datos de identificación, como representante:
        - Nombre y apellidos
        - Nit
        - Correo Electrónico
        - Número de Celular
    - Los datos de identificación del suscriptor al que representa:
        - Denominación o razón social.
        - Nit
        - Dirección
    - Documentos a Presentar:
        - Comprobante de pago del banco (depósito o transferencia bancaria), orden de compra o factura emitida por Cámara de Comercio de Guatemala..
        - Documento personal de identificación (DPI) del representante legal o pasaporte si fuera extranjero.
        - Nombramiento del representante legal.
        - Constancia de inscripción en el registro tributario unificado (RTU) de la entidad.
        - Carta de autorización en donde el representante legal delega al contacto técnico que incluya como mínimo nombres, apellidos, cargo, correo electrónico y número de celular de quien realizará el proceso de descarga del certificado e instalación de la llave privada en HSM.

- Procedimiento de identificación y generación del certificado:
  - El Representante Legal deberá realizar el proceso de video identificación que recibirá por medio de correo.
  - Se deberá realizar el proceso de generación y entrega del certificado en reunión virtual previamente agendada entre las partes, entre el contacto técnico delegado por el Representante Legal del suscriptor y el contacto técnico de Cámara de Comercio.
  - Una vez activado y descargado el certificado por parte del suscriptor el contacto técnico del suscriptor procederá a realizar la instalación de la llave privada del certificado digital a su HSM en acompañamiento del contacto técnico de Cámara de Comercio.
  - Una vez realizado el proceso de instalación de la llave privada en el HSM se deberá destruir la copia del certificado y la llave privada fuera del HSM en acompañamiento con el contacto técnico de Cámara de Comercio.
  - Se realizará un acta administrativa por parte de Cámara de Comercio en donde se describen los puntos realizados anteriormente y ésta deberá ser firmada electrónicamente por el contacto técnico del suscriptor y el contacto técnico de Cámara de Comercio.

1.4.2. Límites y prohibiciones de uso de los certificados

Los certificados se emplean para su función propia y finalidad establecida, sin que puedan emplearse en otras funciones y con otras finalidades.

Del mismo modo, los certificados deben emplearse únicamente de acuerdo con la regulación aplicable, especialmente teniendo en cuenta las restricciones de importación y exportación existentes en cada momento.

Los certificados no pueden emplearse para firmar certificados de clave pública de ningún tipo, ni firmar listas de revocación de certificados (LRC).

Los certificados no se han diseñado, no se pueden destinar y no se autoriza su uso o reventa como equipos de control de situaciones peligrosas o para usos que requieren actuaciones a prueba de fallos, como el funcionamiento de instalaciones nucleares, sistemas de navegación o comunicaciones aéreas, o sistemas de control de armamento, donde un fallo pudiera directamente conllevar la muerte, lesiones personales o daños medioambientales severos.

Se deben tener en cuenta los límites indicados en los diversos campos de los perfiles de certificados, disponibles en el documento de políticas de certificación publicado en la web de Cámara de Comercio en https://firma-e.com.gt.

El empleo de los certificados digitales en operaciones que contravienen esta Declaración de Prácticas de Certificación, los documentos jurídicos vinculantes con cada certificado, o los contratos con las autoridades de registro o con sus firmantes/suscriptores, tiene la consideración de uso indebido a los efectos legales oportunos, eximiéndose por tanto a Cámara de Comercio, en función de la legislación vigente, de cualquier responsabilidad por este uso indebido de los certificados que realice el firmante o cualquier tercero.

Cámara de Comercio no tiene acceso a los datos sobre los que se puede aplicar el uso de un certificado. Por lo tanto, y como consecuencia de esta imposibilidad técnica de acceder al contenido del mensaje, no es posible por parte de Cámara de Comercio emitir valoración alguna sobre dicho contenido, asumiendo por tanto el suscriptor, el firmante o la persona responsable de la custodia, cualquier responsabilidad que provenga del contenido aparejado al uso de un certificado.

Asimismo, le será imputable al suscriptor, al firmante o a la persona responsable de la custodia, cualquier responsabilidad que pudiese derivarse de la utilización del mismo fuera de los límites y condiciones de uso recogidas en esta Declaración de Prácticas de Certificación, los documentos jurídicos vinculantes con cada certificado, o los contratos o convenios con las autoridades de registro o con sus suscriptores, así como de cualquier otro uso indebido del mismo derivado de este apartado o que pueda ser interpretado como tal en función de la legislación vigente.

1.4.3. Certificados de corta duración

Los certificados de corta duración son certificados expedidos con una duración limitada, cuya validez máxima es de veinticuatro (24) horas y cuyo uso está limitado exclusivamente a una transacción de firma para la cual se emitió. Inmediatamente después de su uso, la clave privada se deshabilita imposibilitando su uso posterior hasta su caducidad. Una transacción puede contener varios documentos dentro de una única solicitud de transacción para la que se genera el certificado electrónico.

1.5. Administración de la política

1.5.1. Organización que administra el documento

Cámara de Comercio de Guatemala.

1.5.2. Datos de contacto de la organización

Cámara de Comercio de Guatemala

10 Calle 3-80 Zona 1, Guatemala, Guatemala

Info@ccg.gt

https://www.firma-e.com.gt

Tel: (502) 2417-2700

1.5.3. Procedimientos de gestión del documento

El sistema documental y de organización de Cámara de Comercio garantiza, mediante el procedimiento de gestión de información documentada SIG-PR-GS-01 la aplicación del correcto mantenimiento de este documento y de las especificaciones de servicio relacionados con el mismo.

2. Publicación de información y depósito de certificados

2.1. Depósito(s) de certificados

Cámara de Comercio dispone de un Depósito de certificados, en el que se publican las informaciones relativas a los servicios de certificación.

Dicho servicio se encuentra disponible durante las 24 horas de los 7 días de la semana y, en caso de fallo del sistema fuera de control de Cámara de Comercio, ésta realizará sus mejores esfuerzos para que el servicio se encuentre disponible de nuevo en el plazo establecido en la sección 5.7.4 de esta Declaración de Prácticas de Certificación.

2.2. Publicación de información del prestador de servicios de certificación

Serán publicadas las siguientes informaciones, en su Repositorio:

- Buscador de certificados emitidos mostrando el estado de los mismos.
- Las listas de certificados revocados y otras informaciones de estado de revocación de los certificados.
- Las políticas de certificados aplicables.
- La Declaración de Prácticas de Certificación.

2.3. Frecuencia de publicación

La información del prestador de servicios de certificación, incluyendo las políticas y la Declaración de Prácticas de Certificación, se publica en cuanto se encuentra disponible.

Los cambios en la Declaración de Prácticas de Certificación se rigen por lo establecido en la sección 1.5 de este documento.

La información de estado de revocación de certificados se publica de acuerdo con lo establecido en las secciones 3.9.9 y 3.9.10 de esta Declaración de Prácticas de Certificación.

2.4. Control de acceso

Cámara de Comercio no limita el acceso de lectura a las informaciones establecidas en la sección 2.2, pero establece una serie de controles para impedir que personas no autorizadas puedan añadir, modificar o borrar registros del Depósito, para proteger la integridad y autenticidad de la información, especialmente la información de estado de revocación.

Serán empleados sistemas fiables para el Depósito, de modo tal que:

- Únicamente personas autorizadas puedan hacer anotaciones y modificaciones.
- Pueda comprobarse la autenticidad de la información.
- Los certificados sólo estén disponibles para consulta si la persona natural identificada en el certificado ha prestado su consentimiento.
- Pueda detectarse cualquier cambio técnico que afecte a los requisitos de seguridad, Identificación y autenticación

2.5. Registro inicial

2.5.1. Tipos de nombres

Todos los certificados contienen un nombre distintivo (DN o *distinguished name*) conforme al estándar X.509 en el campo *Subject*, incluyendo un componente *Common Name* (CN=), relativo a la identidad del suscriptor y de la persona natural identificada en el certificado, así como diversas informaciones de identidad adicionales en el campo *SubjectAlternativeName*.

Los nombres contenidos en los certificados son los siguientes:

2.5.1.1. Certificado de Persona individual

Country Name	País de residencia o nacionalidad del firmante
Surname	Apellidos del firmante (como consta en el documento oficial)
Given Name	Nombre del firmante (como consta en el documento oficial)
Serial Number	Número del Documento Personal de Identificación (DPI) o Pasaporte del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Ejemplo: (“IDCGT-1234567890123")

Tax Identification Number	Número de Identificación Tributario (NIT) del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Ejemplo: ("TINGT-15770650")
Common Name	NOMBRE Y APELLIDOS DEL FIRMANTE
Street	Dirección de residencia del firmante
Locality	Localidad de residencia del firmante

2.5.1.2. Certificado de Relación con entidad

Country Name	País de residencia o nacionalidad del firmante
Organization Name	Se especificará el nombre de la organización a la que pertenece el firmante
Organizational Unit Name	Se especificará el Departamento al que pertenece el firmante o el tipo de vinculación con la organización
Organization Identifier	Número de identificación Tributario (NIT) de la persona jurídica a la que está vinculado el firmante, en formato ETSI EN 319412-1. (Ejemplo: "VATGT-44081080).
Title	Se especificará el nombre del título o puesto que la persona ocupa en la organización.
Surname	Apellidos del firmante (como consta en el documento oficial)
Given Name	Nombre del firmante (como consta en el documento oficial)
Serial Number	Número del Documento Personal de Identificación (DPI) o Pasaporte del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1 Example: ("IDCGT-1234567890123")
Tax Identification Number	Número de identificación Tributario (NIT) del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: ("TINGT-15770650")
Common Name	Se especificará: "Given name" + "Surname" + " / " + "Organization name" Example "GABRIEL GARCIA MARTINEZ / UANATACA"
Street	Dirección de residencia del firmante
Locality	Localidad de residencia del firmante

2.5.1.3. Certificado de Profesional titulado

Country Name	País de residencia o nacionalidad del firmante.
Organization Name	Se especificará el nombre del Colegio Oficial, de la asociación.
Organizational Unit Name	Se especificará en general "Colegiado", "Registrado Profesional" más el número de profesional. Ejemplo: Colegiado nº4631316

Title	Se especificará el título, especialidad o profesión del firmante
Surname	Apellidos del firmante (como consta en el documento oficial)
Given Name	Nombre del firmante (como consta en el documento oficial)
Serial Number	Número del Documento Personal de Identificación (DPI) o Pasaporte del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: (“IDCGT-1234567890123")
Tax Identification Number	Número de identificación Tributario (NIT) del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: ("TINGT-15770650")
Common Name	Se especificará el nombre y apellidos de la persona, espacio, /, espacio / Título, espacio / y número de profesional que le fue asignado. Example "GABRIEL GARCIA MARTINEZ / Abogado y Notario / Colegiado:09250"
Street	Dirección de residencia del firmante
Locality	Localidad de residencia del firmante

2.5.1.4. Certificado de Funcionario público

Country Name	País de residencia o nacionalidad del firmante
Organization Name	Se especificará el nombre de la entidad pública a la que está vinculado
Organizational Unit Name	Se especificará por defecto “FUNCIONARIO PÚBLICO”
Organization Identifier	Número de identificación Tributario (NIT) de la persona jurídica a la que está vinculado el firmante, en formato ETSI EN 319412-1. (Ejemplo: “VATGT-44081080).
Title	Se especificará el título, especialidad o cargo del firmante.
Surname	Apellidos del firmante (como consta en el documento oficial)
Given Name	Nombre del firmante (como consta en el documento oficial)
Serial Number	Número del Documento Personal de Identificación (DPI) o Pasaporte del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: (“IDCGT-1234567890123")
Tax Identification Number	Código Único de Identificación oficial del firmante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: ("TINGT-15770650")
Common Name	Se especificará: "Given name" + "Surname" + " / " + "Organization name" . Example "GABRIEL GARCIA MARTINEZ / UANATACA"
Street	Dirección de residencia del firmante
Locality	Localidad de residencia del firmante

2.5.1.5. Certificado de Representante Legal

Country Name	País de residencia o nacionalidad del firmante

Organization Name	Organización de la que el firmante es representante
Organizational Unit Name	Se especificará el Departamento al que pertenece representante
Organization Identifier	Número de identificación Tributario (NIT) de la persona jurídica representada, en formato ETSI EN 319412-1. (Ejemplo: “VATGT-44081080).
Title	Representante legal
Surname	Apellidos del representante (como consta en el documento oficial)
Given Name	Nombre del representante (como consta en el documento oficial)
Serial Number	Número del Documento Personal de Identificación (DPI) o Pasaporte del representante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: (“IDCGT-1234567890123")
Tax Identification Number	Código Único de Identificación oficial del representante codificado acorde a ETSI EN 319 412-1. Example: ("TINGT-15770650")
Common Name	Se especificará: "Given name" + "Surname" + " / " + "Organization name" ". Example "GABRIEL GARCIA MARTINEZ / UANATACA"
Street	Dirección de residencia del firmante
Locality	Localidad de residencia del firmante

2.5.1.6. Certificado de persona jurídica

Country Name	País de residencia o nacionalidad de la Persona Jurídica
Organization Name	Nombre de la Empresa, Organización o Entidad
Organizational Unit Name	Nombre del departamento que utilizará el certificado
Organization Identifier	Número de identificación Tributario (NIT) de la persona jurídica, en formato ETSI EN 319412-1. (Ejemplo: “VATGT-44081080).
Serial Number	Número de identificación Tributario (NIT) de la persona jurídica SIN el prefijo VATGT. (Ejemplo: “44081080).
Common Name	Nombre de la Empresa, Organización o Entidad. Example “UANATACA "
Street	Dirección de residencia de la persona jurídica
Locality	Localidad de residencia de la persona jurídica

2.5.2. Significado de los nombres

Los nombres contenidos en los campos *SubjectName* y *SubjectAlternativeName* de los certificados son comprensibles en lenguaje natural, de acuerdo con lo establecido en la sección anterior.

2.5.3. Emisión de certificados de pruebas

En el caso que los datos indicados en el DN o Subject fueran ficticios (ej. “Test Organization”, “Test Nombre”, “Apellido1”) o se indique expresamente palabras que denoten su invalidez (ej. “TEST”, “PRUEBA” o “INVALIDO”), se considerará al certificado sin validez legal y por lo tanto sin responsabilidad alguna sobre Cámara de Comercio. Estos certificados se emiten para realizar pruebas técnicas de interoperabilidad y permitir al ente regulador su evaluación.

2.5.4. Empleo de anónimos y seudónimos

En ningún caso se pueden utilizar seudónimos para identificar una entidad, empresa u organización, ni a un firmante. Así mismo, en ningún caso se emiten certificados anónimos.

2.5.5. Interpretación de formatos de nombres

Los formatos de nombres se interpretarán de acuerdo con la ley del país de establecimiento del suscriptor, en sus propios términos.

El campo “país” o “estado” será el del suscriptor del certificado.

Los certificados cuyos suscriptores sean personas jurídicas, entidades u organismos de la administración pública, muestran la relación entre estas y una persona natural, con independencia de la nacionalidad de la persona natural.

En el campo “número de serie” se incluye el DPI o Pasaporte u otro número de identificación idóneo del firmante, reconocido en derecho.

2.5.6. Unicidad de los nombres

Los nombres de los suscriptores de certificados serán únicos, para cada política de certificado.

No se podrá asignar un nombre de suscriptor que ya haya sido empleado, a un suscriptor diferente, situación que, en principio no se ha de dar, gracias a la presencia del Número de Identificación Fiscal, o equivalente, en el esquema de nombres.

Un suscriptor puede pedir más de un certificado siempre que la combinación de los siguientes valores existentes en la solicitud fuera diferente de un certificado válido:

- Número de Identificación tributaria u otro identificador legalmente válido de la persona natural.
- Número de Identificación tributaria u otro identificador legalmente válido del suscriptor.
- Tipo de certificado (OID de identificador de política de certificación).
- Soporte del certificado.

Como excepción esta DPC permite emitir un certificado cuando coincida el número de identificación tributario del suscriptor, número de identificación fiscal del firmante, Tipo de certificado, soporte del certificado, con un certificado activo, siempre que exista algún elemento diferenciador entre ambos, por ejemplo, en los campos cargo (title) y/o departamento (Organizational Unit) o bien el certificado que coincida se haya revocado o se proceda a su renovación.

2.5.7. Resolución de conflictos relativos a nombres

Los solicitantes de certificados no incluirán nombres en las solicitudes que puedan suponer infracción, por el futuro suscriptor, de derechos de terceros.

Cámara de Comercio no estará obligada a determinar previamente que un solicitante de certificados tiene derechos de propiedad industrial sobre el nombre que aparece en una solicitud de certificado, sino que en principio procederá a certificarlo.

Asimismo, no actuará como árbitro o mediador, ni de ningún otro modo deberá resolver disputa alguna concerniente a la propiedad de nombres de personas u organizaciones, nombres de dominio, marcas o nombres comerciales.

Sin embargo, en caso de recibir una notificación relativa a un conflicto de nombres, conforme a la legislación del país del suscriptor, podrá emprender las acciones pertinentes orientadas a bloquear o retirar el certificado emitido.

En todo caso, el prestador de servicios de certificación se reserva el derecho de rechazar una solicitud de certificado debido a conflicto de nombres.

Toda controversia o conflicto que se derive del presente documento, se resolverá definitivamente, mediante el arbitraje de derecho de un árbitro, CENAC (Centro de Arbitraje y Conciliación), a la que se encomienda la administración del arbitraje y la designación del árbitro o tribunal arbitral. Las partes hacen constar su compromiso de cumplir el laudo que se dicte en el documento contractual que formaliza el servicio.

2.6. Validación inicial de la identidad

La identidad de los suscriptores de certificados resulta fijada en el momento de la firma del contrato entre Cámara de Comercio y el suscriptor, momento en el que se verifica la existencia del suscriptor mediante su documento oficial de identidad y los requisitos establecidos según el perfil de cada certificado, al igual que los poderes de actuación de la persona que presente como representante si fuese el caso. Para esta verificación, se podrá emplear documentación pública o notarial, o la consulta directa a los registros públicos correspondientes.

En el caso de personas naturales identificadas en certificados cuyo suscriptor sea una persona jurídica, sus identidades se validarán mediante la presentación de su documento oficial de identificación o mediante los registros corporativos de la entidad, empresa u organización de derecho público o privado, suscriptoras de los certificados. En este último caso, el suscriptor producirá una certificación de los datos necesarios, y la remitirá a Cámara de Comercio, por los medios que ésta habilite, para el registro de la identidad de los firmantes.

Los ficheros de datos personales de cada entidad, empresa u organización de derecho público o privado a que se refiere el párrafo anterior son responsabilidad de cada organización, siendo su responsabilidad, y no la de Cámara de Comercio.

La validación de identidad del suscriptor se podrá realizar de forma presencial o de manera virtual a través de los mecanismos implementados por Cámara de Comercio, en

cumplimiento a las guías establecidas por el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación RPSC del Ministerio de Economía de la República de Guatemala.

2.6.1. Validación de Identificación Virtual no asistida

La identificación de los solicitantes de un Certificado Digital de Firma Electrónica Avanzada podrá realizarse en modalidad virtual no asistida, en cumplimiento a la Guía ME-VAR-RPSC-GIV-IV-01 del Registro de Prestadores de Servicios de Certificación RPSC del Ministerio de Economía, el beneficio de ésta modalidad será que el solicitante no acuda físicamente a las instalaciones de Cámara de Comercio, realizando así todo el proceso a distancia.

El proceso de validación de identificación virtual no asistida se detalla a continuación:

- El Operador de PKI envía los requisitos a llenar por el solicitante para iniciar el proceso de identificación según el tipo de firma a emitir.
- El solicitante completa los requisitos y se los envía al operador del PKI de forma electrónica para su revisión.
- El Operador de PKI realiza la revisión de los requisitos verificando que la información enviada esté consignada de forma correcta en la solicitud y los documentos de respaldo cumplan con los requisitos establecidos.
- El Operador de PKI le envía al solicitante por correo electrónico un link y las instrucciones para acceder al sistema de verificación de identidad en línea de forma no asistida.
- El solicitante deberá ingresar a través de su teléfono móvil al sistema de verificación de identidad no asistida y cumplir con los pasos que le indica realizando así la captura de su documento de identificación en original del anverso y reverso, la grabación de un video como prueba de vida y de identificación biométrica facial.
- El sistema verificará si el documento es original conforme a las dimensiones y diseño del documento personal de identificación y lo comparará con una plantilla que el sistema ya previamente tiene indexada.
- El sistema extraerá la información del documento personal de identificación por lectura OCR y leerá el código MRZ transfiriendo la información a la base de datos del sistema.
- Adicionalmente el sistema de identificación virtual no asistida solicitará al cliente ingresar su número de teléfono móvil para poder validar el mismo.
- Se le enviará un código de validación por SMS el cual deberá ingresar en el sistema de identificación virtual.

- Una vez ingrese el código de validación terminará el proceso dentro del sistema de identificación virtual por parte del solicitante.
- El operador de PKI deberá ingresar al sistema de identificación virtual en el cual tendrá el listado de identificaciones pendientes de validar, éste deberá ingresar a cada una de ellas y verificar que todos los pasos de validación sean correctos, si el sistema notifica alguna alerta en relación a la identificación del solicitante el operador deberá aplicar el criterio de corregir y aprobar o bien rechazar la identificación virtual y deberá notificarle al cliente que ingrese una nueva verificación cuando aplique o bien rechazar la solicitud.

2.6.2. Prueba de posesión de clave privada

La posesión de la clave privada se demuestra en virtud del procedimiento fiable de entrega y aceptación del certificado por el suscriptor, en certificados de sello, o por el firmante, en certificados de firma.

2.6.3. Autenticación de la identidad de una organización, empresa o entidad mediante representante

Las personas naturales con capacidad de actuar en nombre de las personas jurídicas u organizaciones suscriptoras en general, podrán actuar como representantes de las mismas, siempre y cuando exista una situación previa de representación legal o voluntaria entre la persona natural y la organización de la que se trate, que exige su reconocimiento por Cámara de Comercio, sus autoridades de registro y/o terceros vinculados, la cual se realizará mediante el siguiente procedimiento:

3. El representante del suscriptor se identificará ante un operador o persona autorizada de una Autoridad de Registro de Cámara de Comercio, acreditando el carácter y facultades que alegue poseer. Alternativamente, a los mismos efectos Cámara de Comercio podrá poner a disposición de los suscriptores un formulario para su cumplimiento previo.

4. El representante proporcionará la siguiente información y sus correspondientes soportes acreditativos:
    - Sus datos de identificación, como representante:
        - Nombre y apellidos

- Lugar y fecha de nacimiento
- Documento de identidad idóneo reconocido en derecho para la identificación del representante

- Los datos de identificación del suscriptor al que representa:
  - Denominación o razón social.
  - Información de registro existente, que puede incluir los datos relativos a la constitución, personalidad jurídica, extensión y vigencia de las facultades de representación del solicitante.
  - Documento: documento acreditativo de la identificación tributaria de la organización suscriptora.
  - Documentos que sirvan para acreditar los extremos citados de manera fehaciente y su inscripción en el correspondiente registro público si así resulta exigible. La citada comprobación podrá realizarse, asimismo, mediante consulta en el registro público en el que estén inscritos los documentos de constitución y de apoderamiento, pudiendo emplear los medios telemáticos facilitados por los citados registros públicos.
- Los datos relativos a la representación o la capacidad de actuación que ostenta:
  - La vigencia de la representación o la capacidad de actuación (fecha de inicio y fin) si resulta aplicable.
  - El ámbito y los límites, en su caso, de la representación o de la capacidad de actuación:
    - TOTAL. Representación o capacidad total. Esta comprobación se podrá realizar mediante consulta telemática al registro público donde conste inscrita la representación.
    - PARCIAL. Representación o capacidad parcial. Esta comprobación se podrá realizar mediante copia auténtica o electrónica de la escritura notarial de apoderamiento, en los términos de la normativa notarial.

5. El operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro de Cámara de Comercio comprobará la identidad del representante mediante la presentación de su documento de identidad y se podrá realizar de forma presencial o de manera virtual a través de los mecanismos implementados por Cámara de Comercio u otro medio

idóneo reconocido en derecho para su identificación, así como el contenido de la representación con la documentación.

6. El operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro de Cámara de Comercio verificará la información suministrada para la autenticación y le devolverá la documentación original aportada.

7. Alternativamente, se podrá legitimar notarialmente la firma del formulario, y hacerse llegar al operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro Cámara de Comercio, en cuyo caso los pasos 3 y 4 anteriores no serán precisos.

La prestación del servicio de certificación se formaliza mediante el oportuno contrato entre Cámara de Comercio y el suscriptor, debidamente representado.

2.6.4. Autenticación de la identidad de una persona natural

Esta sección describe los métodos de comprobación de la identidad de una persona natural identificada en un certificado.

2.6.4.1. En los certificados

La identidad de las personas naturales firmantes identificados en los certificados, se valida mediante la presentación de su documento oficial de identificación (Documento personal de identificación, pasaporte.

La información de identificación de las personas naturales identificadas en los certificados cuyo suscriptor sea una entidad pública o privada, con o sin personalidad jurídica, la información podrá ser validada comparando la información de la solicitud con los registros de la entidad, empresa u organización de derecho público o privado a la que está vinculado, o bien con la documentación que esta haya suministrado sobre la persona natural que identifica como firmante, asegurando la corrección de la información a certificar.

2.6.4.2. Validación de la Identidad

Para la solicitud de certificados, el operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro Cámara de Comercio valida la identidad del solicitante, para lo cual la persona natural deberá exhibir documento de identidad (DPI, Pasaporte u otro medio idóneo reconocido en derecho para su identificación).

Para la solicitud de los certificados cuyo suscriptor sea una persona jurídica los mismos pueden ser tramitados cuando medie un documento idóneo para la verificación de los extremos establecidos en esta declaración de prácticas de certificación. Sin embargo, la entrega del certificado o de las respectivas credenciales de generación y acceso deben deberán realizarse a persona autorizada del suscriptor, con la correspondiente verificación de su identidad.

2.6.4.3. Vinculación de la persona natural

La justificación documental de la vinculación de una persona natural identificada en un certificado con la entidad, empresa u organización de derecho público o privado viene dada por su constancia en los registros internos (contrato de trabajo como empleado, o el contrato mercantil que lo vincula, o el acta donde se indique su cargo, o la solicitud como miembro de la organización…) de cada una de las personas públicas y privadas a las que están vinculadas.

2.6.5. Información de suscriptor no verificada

Cámara de Comercio no incluye ninguna información de identificación del suscriptor no verificada en los certificados. No obstante lo anterior, Cámara de Comercio puede incluir en los certificados de acuerdo a las instrucciones del solicitante, que no afecte su identificación personal, como por ejemplo la dirección de correo electrónico y/o número de teléfono.

2.7. Identificación y autenticación de solicitudes de renovación

2.7.1. Validación para la renovación rutinaria de certificados

Antes de renovar un certificado, el operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro comprueba que la información empleada para verificar la identidad y los restantes datos del suscriptor y de la persona natural identificada en el certificado continúan siendo válidos.

Los métodos aceptables para dicha comprobación son:

- Verificación presencial de la solicitud de la renovación del certificado.
- Solicitud de renovación del certificado digital firmada con firma electrónica avanzada basada en certificado vigente para el momento de su renovación, siempre que no haya cambios en la información contenida en el mismo.

Si cualquier información del suscriptor o de la persona natural identificada en el certificado ha cambiado, se registra adecuadamente la nueva información y se produce una identificación completa, de acuerdo con lo establecido en la sección 2.6.

2.7.2. Identificación y autenticación de la solicitud de renovación

Antes de renovar un certificado, el operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro comprobará que la información empleada en su día para verificar la identidad y los restantes datos del suscriptor y de la persona natural identificada en el certificado continúa siendo válida, en cuyo caso se aplicará lo dispuesto en la sección anterior.

La renovación de certificados tras la revocación no será posible en los siguientes casos:

- El certificado fue revocado por emisión errónea a una persona diferente a la identificada en el certificado.
- El certificado fue revocado por emisión no autorizada por la persona natural identificada en el certificado.
- El certificado revocado puede contener información errónea o falsa.

Si cualquier información del suscriptor o de la persona natural identificada en el certificado ha cambiado, se registra adecuadamente la nueva información y se produce una identificación completa, de acuerdo con lo establecido en la sección 2.6.

2.8. Identificación y autenticación de la solicitud de revocación, suspensión o reactivación

Cámara de Comercio o un operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro autentica las peticiones e informes relativos a la revocación, suspensión o reactivación de un certificado, comprobando que provienen de una persona autorizada.

La identificación de los suscriptores y/o firmantes en el proceso de revocación, suspensión o reactivación de certificados podrá ser realizada por:

- El suscriptor y/o firmante:
  - Identificándose y autenticándose mediante el uso del Código de Revocación (ERC o ERC) a través de la página web de Cámara de Comercio en horario 24 horas al día 7 días a la semana.
  - Otros medios de comunicación, como el teléfono, correo electrónico, etc. cuando existan garantías razonables de la identidad del solicitante de la suspensión o revocación, a juicio de Cámara de Comercio y/o Autoridades de Registro.
- Las autoridades de registro deberán identificar al firmante ante una petición de revocación, suspensión o reactivación según los propios medios que considere necesarios.

Cuando en horario de oficina el suscriptor desee iniciar una petición de revocación y existan dudas para su identificación, su certificado pasa a estado de suspensión.

3. Requisitos de operación del ciclo de vida de los certificados

3.1. Solicitud de emisión de certificado

3.1.1. Legitimación para solicitar la emisión

El solicitante del certificado sea persona natural o jurídica, debe firmar un contrato de prestación de servicios de certificación con Cámara de Comercio, el cual podrá presentarse en formato digital o en papel.

Asimismo, con anterioridad a la emisión y entrega de un certificado, debe existir una solicitud de certificados ya sea en el mismo contrato, en un documento específico de hoja de solicitud de certificados o ante la autoridad de registro.

Cuando el solicitante es una persona distinta al suscriptor, debe existir una autorización del suscriptor para que el solicitante pueda realizar la solicitud de emisión de certificados.

3.1.2. Procedimiento de alta y responsabilidades

Cámara de Comercio recibe solicitudes de certificados, realizadas por personas, entidades, empresas u organizaciones de derecho público o privado.

Las solicitudes se instrumentan mediante un formulario en formato papel o electrónico, de manera individual o por lotes, o mediante la conexión con bases de datos externas, o a través de una capa de *Web Services* cuyo destinatario es Cámara de Comercio. En el caso de certificados cuyo suscriptor sea una entidad, empresa u organización de derecho público o privado que actúe como una Autoridad de Registro de Cámara de Comercio, podrá gestionar directamente las solicitudes accediendo a los sistemas informáticos de Cámara de Comercio y generar los certificados correspondientes para la propia entidad, empresa u organización o para sus miembros.

A la solicitud se deberá acompañar documentación justificativa de la identidad y otras circunstancias de la persona natural identificada en el certificado, de acuerdo con lo

establecido en la sección 2.6.4. También se deberá acompañar una dirección física, u otros datos, que permitan contactar a la persona natural identificada en el certificado.

3.2. Procesamiento de la solicitud de certificación

3.2.1. Ejecución de las funciones de identificación y autenticación

Una vez recibida una petición de certificado, Cámara de Comercio se asegura de que las solicitudes de certificado sean completas, precisas y estén debidamente autorizadas, antes de procesarlas.

En caso afirmativo, se verifica la información proporcionada, verificando los aspectos descritos en la sección 2.6.

En relación con las evidencias recogidas durante el proceso de solicitud del certificado para la aprobación de esta es conservada con garantías de seguridad e integridad durante el plazo de 10 años desde la emisión del certificado, incluso en caso de pérdida anticipada de vigencia por revocación.

3.2.2. Aprobación o rechazo de la solicitud

En caso de que los datos se verifiquen correctamente, Cámara de Comercio aprueba la solicitud del certificado y proceder a su emisión y entrega.

Si la verificación indica que la información no es correcta, o si se sospecha que no es correcta o que puede afectar a la reputación de la Autoridad de Certificación, de las Autoridades de Registro o de los suscriptores, deberá denegarse la petición, o detener su aprobación hasta haber realizado las comprobaciones complementarias que considere oportunas.

En caso de que de las comprobaciones adicionales no se desprenda la corrección de las informaciones a verificar, la solicitud quedará denegada definitivamente.

En cualquier caso, Cámara de Comercio notifica al solicitante la aprobación o denegación de la solicitud.

Cámara de Comercio podrá automatizar los procedimientos de verificación de la corrección de la información que será contenida en los certificados, y de aprobación de las solicitudes.

3.2.3. Plazo para resolver la solicitud

Las solicitudes de certificados serán atendidas por orden de llegada, en un plazo razonable, pudiendo especificarse una garantía de plazo máximo en el contrato de emisión de certificados.

Las solicitudes se mantienen activas hasta su aprobación o rechazo.

3.3. Emisión del certificado

3.3.1. Acciones de la CA durante el proceso de emisión

Tras la aprobación de la solicitud de certificación se procede a la emisión del certificado de forma segura y se pone a disposición del firmante para su aceptación.

Los procedimientos establecidos en esta sección también se aplican en caso de renovación de certificados, dado que la misma implica la emisión de un nuevo certificado.

Durante el proceso, Cámara de Comercio:

- Protege la confidencialidad e integridad de los datos de registro de que dispone.
- Utiliza sistemas y productos fiables que estén protegidos contra toda alteración y que garanticen la seguridad técnica y, en su caso, criptográfica de los procesos de certificación a los que sirven de soporte.
- Genera el par de claves, mediante un procedimiento de generación de certificados vinculado de forma segura con el procedimiento de generación de claves.
- Emplea un procedimiento de generación de certificados que vincula de forma segura el certificado con la información de registro, incluyendo la clave pública certificada.

- Se asegura de que el certificado es emitido por sistemas que utilicen protección contra falsificación y que garanticen la confidencialidad de las claves durante el proceso de generación de dichas claves.
- Indica la fecha y la hora en que se expidió un certificado.
- Garantiza el control exclusivo de las claves por parte del usuario, no pudiendo la propia Cámara de Comercio o sus Autoridades de Registro deducirlas o utilizarlas en ningún modo.

3.3.2. Notificación de la emisión al suscriptor

Cámara de Comercio notifica la emisión del certificado al suscriptor y/o a la persona natural identificada en el certificado y el método de generación y acceso al mismo.

3.4. Entrega y aceptación del certificado

3.4.1. Responsabilidades de la CA

Durante este proceso, el operador o personal autorizado de la Autoridad de Registro debe realizar las siguientes actuaciones:

- Acreditar definitivamente la identidad de la persona natural identificada en el certificado, de acuerdo con lo establecido en las secciones 2.6.3 y 2.6.4.
- Disponer del Contrato de Prestación de Servicios de Certificación debidamente firmado por el Suscriptor.
- Entregar la notificación de entrega y aceptación del certificado a la persona natural identificada en el certificado con los siguientes contenidos mínimos:
    - Información básica acerca del uso del certificado, incluyendo especialmente información acerca del prestador de servicios de certificación y de la Declaración de Prácticas de Certificación aplicable, como sus obligaciones, facultades y responsabilidades.
    - Información acerca del certificado.
    - Reconocimiento, por parte del firmante, de recibir el certificado y/o los mecanismos para su generación- y la aceptación de los citados elementos.
    - Régimen de obligaciones del firmante.

- Responsabilidad del firmante.
- Método de imputación exclusiva al firmante, de su clave privada y de sus datos de activación del certificado, de acuerdo con lo establecido en las secciones 6.2 y 6.4.
- La fecha del acto de entrega y aceptación.

Toda esta información podrá incluirse en el propio Contrato de Prestación de Servicios de Certificación. Dicho lo cual, cuando se produzca la firma del Contrato Prestación de Servicios de Certificación por el Suscriptor, se entenderá perfeccionada la entrega y aceptación del certificado.

- Obtener la firma de la persona identificada en el certificado.

Las Autoridades de Registro son las encargadas de realizar estos procesos, debiendo registrar documentalmente los anteriores actos y conservar las evidencias correspondientes.

3.4.2. Conducta que constituye aceptación del certificado

Cuando se haga entrega de la notificación de aceptación, la aceptación del certificado por la persona natural identificada en el certificado se produce mediante la firma de la hoja de entrega la cual podrá ser en papel o digital, pudiéndose incluir en el propio contrato de prestación de servicios de certificación, adicional a este mecanismo se podrá contar con el acuse de por medio de videollamada quedando registro de la misma.

Cuando la generación y entrega del certificado ocurre en el mismo momento siguiendo definido por Cámara de Comercio, la aceptación del certificado por la persona física identificada en el mismo se produce mediante la firma del contrato de Prestación de Servicios de Certificación

3.4.3. Publicación del certificado

Deberá publicarse el certificado en el Depósito a que se refiere la sección 2.1, con los controles de seguridad pertinentes y siempre que Cámara de Comercio disponga de la autorización de la persona natural identificada en el certificado.

3.4.4. Notificación de la emisión a terceros

Cámara de Comercio no realiza ninguna notificación de la emisión a terceras entidades.

3.5. Uso del par de claves y del certificado

3.5.1. Uso por el firmante

Los firmantes se obligan a:

- Facilitar a Cámara de Comercio información completa y adecuada, conforme a los requisitos de esta Declaración de Prácticas de Certificación, en especial en lo relativo al procedimiento de registro.
- Manifestar su consentimiento previo a la emisión y entrega de un certificado.
- Emplear el certificado de acuerdo con lo establecido en las políticas y prácticas de certificación de Cámara de Comercio.
- Reconocer la capacidad de producción de firmas electrónicas avanzadas mediante el certificado emitido por Cámara de Comercio; esto es, equivalentes a firmas manuscritas, así como otros tipos de firmas electrónicas y mecanismos de cifrado de información.
- Ser especialmente diligente en la custodia de su clave privada y/o las credenciales de acceso a la misma, con el fin de evitar usos no autorizados, de acuerdo con lo establecido en esta Declaración de Prácticas de Certificación.
- Comunicar a Cámara de Comercio, Autoridades de Registro y a cualquier persona que se crea que pueda confiar en el certificado, sin retrasos injustificables:
    - La pérdida, el robo o el compromiso potencial de su clave privada.
    - La pérdida de control sobre su clave privada, debido al compromiso de los datos de activación (por ejemplo, el código PIN) o por cualquier otra causa.
    - Las inexactitudes o cambios en el contenido del certificado que conozca o pudiera conocer el suscriptor.
- Dejar de emplear la clave privada transcurrido el periodo indicado en la sección 6.3.2.

El firmante queda obligado a responsabilizarse de:

- Que todas las informaciones suministradas por el firmante que se encuentran contenidas en el certificado son correctas.
- Que el certificado se emplea exclusivamente para usos legales y autorizados, de acuerdo con la Declaración de Prácticas de Certificación.
- Que ninguna persona no autorizada ha tenido jamás acceso a la clave privada del certificado, y que es el único responsable de los daños causados por su incumplimiento del deber de proteger la clave privada.
- Que el firmante es una entidad final y no un prestador de servicios de certificación, y que no empleará la clave privada correspondiente a la clave pública listada en el certificado para firmar certificado alguno (o cualquier otro formato de clave pública certificada), ni Lista de Revocación de Certificados, ni título de prestador de servicios de certificación ni en ningún otro caso.

3.5.2. Uso por el subscriptor

3.5.2.1. Obligaciones del suscriptor del certificado

El suscriptor queda obligado contractualmente a:

- Facilitar al Prestador de Servicios de Certificación información completa y adecuada, conforme a los requisitos de esta Declaración de Prácticas de Certificación, en especial en lo relativo al procedimiento de registro.
- Manifestar su consentimiento previo a la emisión y entrega de un certificado.
- Emplear el certificado de acuerdo con lo establecido en las políticas y prácticas de certificación de Cámara de Comercio en su condición de Prestador de Servicios de Certificación.
- Comunicar a Cámara de Comercio, Autoridades de Registro y a cualquier persona que el suscriptor crea que pueda confiar en el certificado, sin retrasos injustificables:
    - La pérdida, el robo o el compromiso potencial de su clave privada.
    - La pérdida de control sobre su clave privada, debido al compromiso de los datos de activación (por ejemplo, el código PIN) o por cualquier otra causa.
    - Las inexactitudes o cambios en el contenido del certificado que conozca o pudiera conocer el suscriptor.

- La pérdida, la alteración, el uso no autorizado, el robo o el compromiso, cuando exista, de la tarjeta.

- Trasladar a las personas naturales identificadas en el certificado el cumplimiento de las obligaciones específicas de los mismos, y establecer mecanismos para garantizar el efectivo cumplimiento de estas.
- No monitorizar, manipular o realizar actos de ingeniería reversa sobre la implantación técnica de los servicios de certificación sin permiso previo por escrito.
- No comprometer la seguridad de los servicios de certificación del prestador de servicios de certificación.

3.5.2.2. Responsabilidad civil del suscriptor de certificado

Cámara de Comercio obliga contractualmente al suscriptor a responsabilizarse de:

- Que todas las manifestaciones realizadas en la solicitud son correctas.
- Que todas las informaciones suministradas por el suscriptor que se encuentran contenidas en el certificado son correctas.
- Que el certificado se emplea exclusivamente para usos legales y autorizados, de acuerdo con la Declaración de Prácticas de Certificación.
- Que ninguna persona no autorizada ha tenido jamás acceso a la clave privada del certificado, y que es el único responsable de los daños causados por su incumplimiento del deber de proteger la clave privada.
- Que el suscriptor es una entidad final y no un prestador de servicios de certificación, y que no empleará la clave privada correspondiente a la clave pública listada en el certificado para firmar certificado alguno (o cualquier otro formato de clave pública certificada), ni Lista de Revocación de Certificados, ni título de prestador de servicios de certificación ni en ningún otro caso.

3.5.3. Uso por el tercero que confía en certificados

3.5.3.1. Obligaciones del tercero que confía en certificados

Se informa al tercero que confía en certificados de que el mismo debe asumir las siguientes obligaciones:

- Asesorarse de forma independiente acerca del hecho de que el certificado es apropiado para el uso que se pretende.

- Verificar la validez, suspensión o revocación de los certificados emitidos, para lo que empleará información sobre el estado de los certificados.
- Verificar todos los certificados de la jerarquía de certificados, antes de confiar en la firma digital o en alguno de los certificados de la jerarquía.
- Reconocer que las firmas electrónicas verificadas basadas en certificados emitidos por Cámara de Comercio como Prestador de Servicios de Certificación debidamente autorizado para operar como tal por el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación, tienen la consideración legal de firmas electrónicas avanzadas; esto es, equivalentes a firmas manuscritas.
- Tener presente cualquier limitación en el uso del certificado, con independencia de que se encuentre en el propio certificado o en el contrato de tercero que confía en el certificado.
- Tener presente cualquier precaución establecida en un contrato o en otro instrumento, con independencia de su naturaleza jurídica.
- No monitorizar, manipular o realizar actos de ingeniería reversa sobre la implantación técnica de los servicios de certificación sin permiso previo por escrito.
- No comprometer la seguridad de los servicios de certificación.

3.5.3.2. Responsabilidad civil del tercero que confía en certificados

Cámara de Comercio informa al tercero que confía en certificados de que el mismo debe asumir las siguientes responsabilidades:

- Que dispone de suficiente información para tomar una decisión informada con el objeto de confiar en el certificado o no.
- Que es el único responsable de confiar o no en la información contenida en el certificado.
- Que será el único responsable si incumple sus obligaciones como tercero que confía en el certificado.

3.6. Renovación de certificados

La renovación de los certificados exige la renovación de claves, por lo que debe atenderse a lo establecido en la sección 3.7.

3.7. Renovación de claves y certificados

3.7.1. Causas de renovación de claves y certificados

Los certificados vigentes se pueden renovar mediante un procedimiento específico y simplificado de solicitud, al efecto de mantener la continuidad del servicio de certificación. La renovación no está disponible para los certificados de corta duración debiendo proceder con una nueva emisión de acuerdo los procedimientos establecidos en este documento.

Se consideran al menos dos posibilidades para la renovación de certificados:

- Proceso de renovación presencial, que se efectuará del mismo modo que la emisión de un nuevo certificado.
- Proceso de renovación telemático, mediante un procedimiento específico y simplificado de solicitud, al efecto de mantener la continuidad del servicio de certificación.

3.7.2. Legitimación para solicitar la renovación

Con anterioridad a la emisión y entrega de un certificado renovado, debe existir una solicitud de renovación de certificado, que puede producirse de oficio o a instancia de parte interesada.

3.7.3. Procedimientos de solicitud de renovación

3.7.3.1. Quién puede solicitar la renovación online de un certificado

Cualquier firmante podrá pedir la renovación online de su certificado si se cumplen las circunstancias descritas en el punto anterior.

El firmante podrá formalizar su solicitud accediendo al servicio de renovación online de certificados en la página web de Cámara de Comercio.

3.7.3.2. Aprobación o rechazo de la solicitud

Una vez recibida una petición de renovación de certificado, Cámara de Comercio se asegura que las solicitudes de certificado sean completas, precisas y estén debidamente autorizadas, antes de procesarlas.

En caso de que los datos se verifiquen correctamente, Cámara de Comercio aprobará la solicitud de renovación del certificado y proceder a su emisión y entrega, siendo notificada al solicitante la aprobación o denegación de esta.

Cámara de Comercio podrá automatizar los procedimientos de verificación de la corrección de la información que será contenida en los certificados, y de aprobación de las solicitudes.

3.7.3.3. Tramitación de las peticiones de renovación online

La solicitud de una renovación del certificado se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- Cuando el certificado digital de un usuario esté próximo a caducar, podrá enviarse una o más notificaciones distribuidas en el tiempo, invitándole a su renovación.
- El firmante se conectará al servicio de renovación de la página web de Cámara de Comercio y procederá a la solicitud de renovación.
- El firmante firmará la renovación de su certificado válido.
- Se procederá a la generación del nuevo par de claves y generación e importación del certificado, respetando los siguientes condicionantes:
    - Protege la confidencialidad e integridad de los datos de registro de que dispone.
    - Utiliza sistemas y productos fiables que estén protegidos contra toda alteración y que garanticen la seguridad técnica y, en su caso, criptográfica de los procesos de certificación a los que sirven de soporte.
    - Genera el par de claves, mediante un procedimiento de generación de certificados vinculado de forma segura con el procedimiento de generación de claves.
    - Emplea un procedimiento de generación de certificados que vincula de forma segura el certificado con la información de registro, incluyendo la clave pública certificada.

- Se asegura de que el certificado es emitido por sistemas que utilicen protección contra falsificación y que garanticen la confidencialidad de las claves durante el proceso de generación de dichas claves.
- Indica la fecha y la hora en que se expidió un certificado.
- Garantiza el control exclusivo del usuario sobre sus propias claves, no pudiendo la propia Cámara de Comercio o sus Autoridades de Registro deducirlas o utilizarlas.

3.7.3.4. Notificación de la emisión del certificado renovado

Cámara de Comercio notifica la emisión del certificado al suscriptor y a la persona natural identificada en el certificado.

3.7.3.5. Conducta que constituye aceptación del certificado renovado

El certificado se considerará aceptado al firmar electrónicamente la renovación.

3.7.3.6. Publicación del certificado renovado

Cámara de Comercio publica el certificado renovado en el Depósito a que se refiere la sección 2.1, con los controles de seguridad pertinentes.

3.7.3.7. Notificación de la emisión a terceros

No se realizará notificación alguna de la emisión a terceras entidades.

3.8. Modificación de certificados

La modificación de certificados, excepto la modificación de la clave pública certificada, que se considera renovación, será tratada como una nueva emisión de certificado, aplicándose lo descrito en las secciones 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4.

3.9. Revocación, suspensión o reactivación de certificados

La revocación de un certificado supone la pérdida de validez definitiva del mismo, y es irreversible.

La suspensión (o revocación temporal) de un certificado supone la pérdida de validez temporal del mismo, y es reversible. Sólo los certificados de entidad final podrán ser suspendidos.

La reactivación de un certificado supone su paso de estado suspendido a estado activo.

3.9.1. Causas de revocación de certificados

Un certificado será revocado cuando concurre alguna de las siguientes causas:

1) Circunstancias que afectan a la información contenida en el certificado:
   a) Modificación de alguno de los datos contenidos en el certificado, después de la correspondiente emisión del certificado que incluye las modificaciones.
   b) Descubrimiento de que alguno de los datos contenidos en la solicitud de certificado es incorrecto.
   c) Descubrimiento de que alguno de los datos contenidos en el certificado es incorrecto.

2) Circunstancias que afectan a la seguridad de la clave o del certificado:
   a) Compromiso de la clave privada, de la infraestructura o de los sistemas del prestador de servicios de certificación que emitió el certificado, siempre que afecte a la fiabilidad de los certificados emitidos a partir de ese incidente.
   b) Compromiso o sospecha de compromiso de la seguridad de la clave privada o del certificado emitido.
   c) Acceso o utilización no autorizados, por un tercero, de la clave privada correspondiente a la clave pública contenida en el certificado.
   d) El uso irregular del certificado por la persona natural identificada en el certificado, o la falta de diligencia en la custodia de la clave privada.

3) Circunstancias que afectan al suscriptor o a la persona natural identificada en el certificado:
   a) Finalización de la relación jurídica de prestación de servicios entre el prestador y el suscriptor.
   b) Modificación o extinción de la relación jurídica subyacente o causa que provocó la emisión del certificado a la persona natural identificada en el certificado.
   c) Infracción por el solicitante del certificado de los requisitos preestablecidos para la solicitud de este.
   d) Infracción por el suscriptor o por la persona identificada en el certificado, de sus obligaciones, responsabilidad y garantías, establecidas en el documento jurídico correspondiente.
   e) La incapacidad sobrevenida o el fallecimiento del poseedor de claves.
   f) La extinción de la persona jurídica suscriptora del certificado, así como el fin de la autorización del suscriptor al poseedor de claves o la finalización de la relación entre suscriptor y persona identificada en el certificado.
   g) Solicitud del suscriptor de revocación del certificado, de acuerdo con lo establecido en la sección 2.8.

4) Otras circunstancias:
   a) La terminación del servicio de certificación de Cámara de Comercio como Prestador de Servicios de Certificación.
   b) El uso del certificado que sea dañino y cuyo daño sea continuado para Cámara de Comercio. En este caso, se considera que un uso es dañino en función de los siguientes criterios:
      - La naturaleza y el número de quejas recibidas.
      - La identidad de las entidades que presentan las quejas.
      - La legislación relevante vigente en cada momento.
      - La respuesta del suscriptor o de la persona identificada en el certificado a las quejas recibidas.

3.9.2. Causas de suspensión de un certificado

Los certificados pueden ser suspendidos a partir de las siguientes causas:

- Cuando así sea solicitado por el suscriptor o la persona natural identificada en el certificado.

- Cuando la documentación requerida en la solicitud de revocación sea suficiente pero no se pueda identificar razonablemente al suscriptor o la persona natural identificada en el certificado.
- La falta de uso del certificado durante un periodo prolongado de tiempo, conocido previamente.
- Si se sospecha el compromiso de una clave, hasta que éste sea confirmado. En este caso, Cámara de Comercio tiene que asegurarse de que el certificado no está suspendido durante más tiempo del necesario para confirmar su compromiso.

3.9.3. Causas de reactivación de un certificado

Los certificados pueden ser reactivados a partir de las siguientes causas:

- Cuando el certificado se encuentre en un estado de suspendido.
- Cuando así sea solicitado por el suscriptor o la persona natural identificada en el certificado.

3.9.4. Quién puede solicitar la revocación, suspensión o reactivación

Pueden solicitar la revocación, suspensión o reactivación de un certificado:

- La persona identificada en el certificado.
- El suscriptor del certificado por medio responsable del servicio de certificación.

3.9.5. Procedimientos de solicitud de revocación, suspensión o reactivación

La entidad que precise revocación, suspensión o reactivación un certificado puede solicitarlo directamente a Cámara de Comercio o a la Autoridad de Registro del suscriptor o realizarlo él mismo a través del servicio online disponible en la página web de Cámara de Comercio. Los certificados de corta duración únicamente se podrá tramitar la revocación solicitándolo directamente a Cámara de Comercio o a la Autoridad de Registro del suscriptor.

La solicitud de revocación, suspensión o reactivación deberá incorporar la siguiente información:

- Fecha de solicitud de la revocación, suspensión o reactivación.
- Identidad del suscriptor.
- Nombre y título de la persona que pide la revocación, suspensión o reactivación.
- Información de contacto de la persona que pide la revocación, suspensión o reactivación.
- Razón detallada para la petición de revocación.

La solicitud debe ser autenticada, de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 2.8 de esta política, antes de proceder a la revocación, suspensión o reactivación.

El servicio de revocación, suspensión o reactivación se encuentra en la página web de Cámara de Comercio en la dirección: https://www.firma-e.com.gt.

En caso de que el destinatario de una solicitud de revocación, suspensión o reactivación por parte de una persona natural identificada en el certificado fuera la entidad suscriptora, una vez autenticada la solicitud debe remitir una solicitud en este sentido a Cámara de Comercio.

La solicitud de revocación, suspensión o reactivación será procesada a su recepción, y se informará al suscriptor y, en su caso, a la persona natural identificada en el certificado, acerca del cambio de estado del certificado.

Tanto el servicio de gestión de revocación, suspensión o reactivación como el servicio de consulta son considerados servicios críticos y así constan en el Plan de contingencias y el plan de continuidad de negocio de Cámara de Comercio.

3.9.6. Plazo temporal de solicitud de revocación, suspensión o reactivación

Las solicitudes de revocación, suspensión o reactivación se remitirán de forma inmediata en cuanto se tenga conocimiento.

3.9.7. Plazo temporal de procesamiento de la solicitud de revocación, suspensión o reactivación

La revocación, suspensión o reactivación se producirá inmediatamente cuando sea recibida. Si se realiza a través de un operador, se ejecutará dentro del horario ordinario de operación o en su caso de la Autoridad de Registro. Si se realiza a través del servicio online, será inmediata.

3.9.8. Obligación de consulta de información de revocación o suspensión de certificados

Los terceros deben comprobar el estado de aquellos certificados en los cuales desean confiar.

Un método por el cual se puede verificar el estado de los certificados es consultando la Lista de Revocación de Certificados más reciente emitida por el Prestador de Servicios de Certificación Cámara de Comercio.

Las Listas de Revocación de Certificados se publican en el Depósito de la Autoridad de Certificación, así como en las siguientes direcciones web, indicadas dentro de los certificados:

- http://crl1.uanataca.com/public/pki/crl/CCGT.crl
- http://crl2.uanataca.com/public/pki/crl/CCGT.crl

El estado de la vigencia de los certificados también se puede comprobar por medio del protocolo OCSP.

- http://ocsp1.uanataca.com/public/pki/ocsp/
- http://ocsp2.uanataca.com/public/pki/ocsp/

3.9.9. Frecuencia de emisión de listas de revocación de certificados (LRCs)

Cámara de Comercio emite una LRC al menos cada 24 horas.

La LRC indica el momento programado de emisión de una nueva LRC, si bien se puede emitir una LRC antes del plazo indicado en la LRC anterior, para reflejar revocaciones.

La LRC mantiene obligatoriamente el certificado revocado o suspendido hasta que expira.

3.9.10. Plazo máximo de publicación de LRCs

Las LRCs se publican en el Depósito en un periodo inmediato razonable tras su generación, que en ningún caso no supera unos pocos minutos.

3.9.11. Disponibilidad de servicios de comprobación en línea de estado de certificados

De forma alternativa, los terceros que confían en certificados podrán consultar el Depósito de certificados de Cámara de Comercio, que se encuentra disponible las 24 horas de los 7 días de la semana en el web:

https://www.firma-e.com.gt

Para comprobar la última CRL emitida en cada CA se debe descargar:

- *Autoridad de Certificación Raíz (UANATACA ROOT 2016):*
    - http://crl1.uanataca.com/public/pki/crl/arl_uanataca.crl
    - http://crl2.uanataca.com/public/pki/crl/arl_uanataca.crl

- *Autoridad de Certificación Intermedia 2 (Camara de Comercio de Guatemala CA 1):*
    - http://crl1.uanataca.com/public/pki/crl/CCGT.crl
    - http://crl2.uanataca.com/public/pki/crl/CCGT.crl

En caso de fallo de los sistemas de comprobación de estado de certificados por causas fuera del control de Cámara de Comercio, ésta deberá realizar sus mejores esfuerzos por

asegurar que este servicio se mantenga inactivo el mínimo tiempo posible, que no podrá superar un día.

Se suministrará información a los terceros que confían en certificados acerca del funcionamiento del servicio de información de estado de certificados.

3.9.12. Obligación de consulta de servicios de comprobación de estado de certificados

Resulta obligatorio consultar el estado de los certificados antes de confiar en los mismos.

3.9.13. Requisitos especiales en caso de compromiso de la clave privada

El compromiso de la clave privada es notificado a todos los participantes en los servicios de certificación, en la medida de lo posible, mediante la publicación de este hecho en la página web de Cámara de Comercio así como, si se considera necesario, en otros medios de comunicación, incluso en papel.

3.9.14. Período máximo de un certificado digital en estado suspendido

El plazo máximo de un certificado digital en estado suspendido es indefinido hasta su caducidad.

3.10. Finalización de la suscripción

Transcurrido el periodo de vigencia del certificado, finalizará la suscripción al servicio.

Como excepción, el suscriptor puede mantener el servicio vigente, solicitando la renovación del certificado, con la antelación que determina esta Declaración de Prácticas de Certificación. Podrán emitirse de oficio nuevos certificados mientras los suscriptores mantengan su estado.

3.11. Depósito y recuperación de claves

3.11.1. Política y prácticas de depósito y recuperación de claves

Cámara de Comercio no presta servicios de depósito y recuperación de claves.

3.11.2. Política y prácticas de encapsulado y recuperación de claves de sesión

Sin estipulación.

4. Controles de seguridad física, de gestión y de operaciones

4.1. Controles de seguridad física

Se han establecido controles de seguridad física y ambiental para proteger los recursos de las instalaciones donde se encuentran los sistemas, los propios sistemas y los equipamientos empleados para las operaciones para la prestación de los servicios electrónicos de certificación.

En concreto, la política de seguridad aplicable a los servicios electrónicos de certificación establece prescripciones sobre lo siguiente:

- Controles de acceso físico.
- Protección frente a desastres naturales.
- Medidas de protección frente a incendios.
- Fallo de los sistemas de apoyo (energía eléctrica, telecomunicaciones, etc.)
- Derrumbamiento de la estructura.
- Inundaciones.
- Protección antirrobo.
- Salida no autorizada de equipamientos, informaciones, soportes y aplicaciones relativos a componentes empleados para los servicios del prestador de servicios de certificación.

Estas medidas resultan aplicables a las instalaciones desde donde se prestan los servicios electrónicos de certificación, en sus entornos de producción y contingencia, las cuales son auditadas periódicamente de acuerdo con la normativa aplicable y a las políticas propias destinadas a este fin.

Las instalaciones cuentan con sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo con asistencia 24h-365 días al año con asistencia en las 24 horas siguientes al aviso.

4.1.1. Localización y construcción de las instalaciones

La protección física se logra mediante la creación de perímetros de seguridad claramente definidos en torno a los servicios. La calidad y solidez de los materiales de construcción

de las instalaciones garantiza unos adecuados niveles de protección frente a intrusiones por la fuerza bruta y ubicada en una zona de bajo riesgo de desastres y permite un rápido acceso.

La sala donde se realizan las operaciones criptográficas en el Centro de Procesamiento de Datos cuenta con redundancia en sus infraestructuras, así como varias fuentes alternativas de electricidad y refrigeración en caso de emergencia.

Cámara de Comercio dispone de instalaciones que protegen físicamente la prestación de los servicios de aprobación de solicitudes de certificados y de gestión de revocación, del compromiso causado por acceso no autorizado a los sistemas o a los datos, así como a la divulgación de estos.

4.1.2. Acceso físico

Se dispone de tres niveles de seguridad física (Entrada del Edificio donde se ubica el CPD, acceso a la sala del CPD y acceso al Rack) para la protección del servicio de generación de certificados, debiendo accederse desde los niveles inferiores a los niveles superiores.

El acceso físico a las dependencias donde se llevan a cabo procesos de certificación está limitado y protegido mediante una combinación de medidas físicas y procedimentales. Así:

- Está limitado a personal expresamente autorizado, con identificación en el momento del acceso y registro de este, incluyendo filmación por circuito cerrado de televisión y su archivo.
- El acceso a las salas se realiza con lectores de tarjeta de identificación y gestionado por un sistema informático que mantiene un log de entradas y salidas automático.
- Para el acceso al rack donde se ubican los procesos criptográficos es necesario la autorización previa a los administradores del servicio de hospedaje que disponen de la llave para abrir la jaula.

4.1.3. Electricidad y aire acondicionado

Las instalaciones disponen de equipos estabilizadores de corriente y un sistema de alimentación eléctrica de equipos duplicado con un grupo electrógeno.

Las salas que albergan equipos informáticos cuentan con sistemas de control de temperatura con equipos de aire acondicionado.

4.1.4. Exposición al agua

Las instalaciones están ubicadas en una zona de bajo riesgo de inundación.

Las salas donde se albergan equipos informáticos disponen de un sistema de detección de humedad.

4.1.5. Prevención y protección de incendios

Las instalaciones y activos de se encuentran dotados de sistemas automáticos de detección y extinción de incendios.

4.1.6. Almacenamiento de soportes

Únicamente personal autorizado tiene acceso a los medios de almacenamiento.

La información de más alto nivel de clasificación se guarda en una caja de seguridad fuera de las instalaciones del Centro de Procesamiento de Datos.

4.1.7. Tratamiento de residuos

La eliminación de soportes, tanto papel como magnéticos, se realizan mediante mecanismos que garantizan la imposibilidad de recuperación de la información.

En el caso de soportes magnéticos, se desechan en cuyo caso se destruyen físicamente, o se reutilizan previo proceso de borrado permanente o formateo. En el caso de documentación en papel, mediante trituradoras o en papeleras dispuestas al efecto para posteriormente ser destruidos, bajo control.

4.1.8. Copia de respaldo fuera de las instalaciones

Se realiza el uso de un almacén externo seguro para la custodia de documentos, dispositivos magnéticos y electrónicos que son independientes del centro de operaciones.

4.2. Controles de procedimientos

Se garantiza que los sistemas se operan de forma segura, para lo cual ha establecido e implantado procedimientos para las funciones que afectan a la provisión de sus servicios.

El personal al servicio de Cámara de Comercio ejecuta los procedimientos administrativos y de gestión de acuerdo con la política de seguridad.

4.2.1. Funciones fiables

Cámara de Comercio ha identificado, de acuerdo con su política de seguridad, las siguientes funciones o roles con la condición de fiables de forma compartida entre UANATACA y Cámara de Comercio:

- **Auditor Interno:** Responsable del cumplimiento de los procedimientos operativos. Se trata de una persona externa al departamento de Sistemas de Información. Las tareas de Auditor interno son incompatibles en el tiempo con las tareas de Certificación e incompatibles con Sistemas. Estas funciones estarán subordinadas a la jefatura de operaciones, reportando tanto a ésta como a la dirección técnica.
- **Administrador de Sistemas**: Responsable del funcionamiento correcto del hardware y software soporte de la plataforma de certificación
- **Administrador de CA**: Responsable de las acciones a ejecutar con el material criptográfico, o con la realización de alguna función que implique la activación de las claves privadas de las autoridades de certificación descritas en este documento, o de cualquiera de sus elementos.
- **Operador de CA:** Responsable necesario conjuntamente con el Administrador de CA de la custodia de material de activación de las claves criptográficas, también responsable de las operaciones de copia de respaldo y mantenimiento de la AC.

- **Operador de Registro:** Persona responsable de aprobar las peticiones de certificación realizadas por el suscriptor y emitir certificados digitales.
- **Oficial de Revocación:** Persona responsable de realizar los cambios en el estado de un certificado, principalmente proceder con la suspensión y revocación de los mismos.
- **Responsable de Seguridad**: Encargado de coordinar, controlar y hacer cumplir las medidas de seguridad definidas por las políticas de seguridad de Cámara de Comercio. Debe encargarse de los aspectos relacionados con la seguridad de la información: lógica, física, redes, organizativa, etc.

Las personas que ocupan los puestos anteriores se encuentran sometidas a procedimientos de investigación y control específicos. Adicionalmente, implementa criterios en sus políticas para la segregación de las funciones, como medida de prevención de actividades fraudulentas.

4.2.2. Número de personas por tarea

Deben garantizarse al menos dos personas para realizar las tareas relativas a la generación, recuperación y back-up de la clave privada de las Autoridades de Certificación. Igual criterio se aplica para la ejecución de tareas de emisión y activación de certificados y claves privadas de las Autoridades de Certificación, y en general cualquier manipulación del dispositivo de custodia de las claves de la Autoridad de Certificación raíz e intermedias.

4.2.3. Identificación y autenticación para cada función

Las personas asignadas para cada rol son identificadas por el auditor interno que se asegurará que cada persona realiza las operaciones para las que está asignado.

Cada persona solo controla los activos necesarios para su rol, asegurando así que ninguna persona accede a recursos no asignados.

El acceso a recursos se realiza dependiendo del activo mediante usuario/contraseña, certificado digital, tarjeta de acceso físico y/o llaves.

4.2.4. Roles que requieren separación de tareas

Las siguientes tareas son realizadas, al menos, por dos personas:

- Las tareas propias del rol de Auditor serán incompatibles con la operación y administración de sistemas, y en general aquellas dedicadas a la prestación directa de los servicios electrónicos de certificación.
- Emisión y revocación de certificados, serán tareas incompatibles con la Administración y operación de los sistemas.
- La administración y operación de los sistemas y las CAs, serán incompatibles entre sí.

4.2.5. Sistema de gestión PKI

El sistema de PKI se compone de los siguientes módulos:

- Componente/módulo de gestión de la Autoridad de Certificación Subordinada.
- Componente/módulo de gestión de la Autoridad de Registro.
- Componente/módulo de gestión de solicitudes.
- Componente/módulo de gestión de claves (HSM).
- Componente/módulo de bases de datos.
- Componente/módulo de gestión de CRL.
- Componente/módulo de gestión de la Autoridad de Validación (servicios de OCSP).

4.3. Controles de personal

4.3.1. Requisitos de historial, calificaciones, experiencia y autorización

Todo el personal está cualificado y/o ha sido instruido convenientemente para realizar las operaciones que le han sido asignadas.

El personal en puestos de confianza no tiene intereses personales que entran en conflicto con el desarrollo de la función que tenga encomendada.

Cámara de Comercio se asegura de que el personal de registro es confiable para realizar las tareas de registro. El Administrador de Registro recibe formación para realizar las tareas de validación de las peticiones.

En general, retirará de sus funciones de confianza a un empleado cuando se tenga conocimiento de la existencia de conflictos de interés y/o la comisión de algún hecho delictivo que pudiera afectar al desempeño de sus funciones. Además de ello, no asignará a un sitio confiable o de gestión a una persona que no sea idónea para el puesto, especialmente por una falta que afecte su idoneidad para el puesto. Por este motivo, previamente se realiza una investigación **hasta donde permita la legislación aplicable**, relativa a los siguientes aspectos:

- Estudios, incluyendo titulación alegada.
- Trabajos anteriores, hasta cinco años, incluyendo referencias profesionales.
- Referencias profesionales.

En todo caso, las Autoridades de Registro podrán establecer procesos de comprobación de antecedentes diferentes, siempre preservando las políticas de Cámara de Comercio, siendo responsables por la actuación de las personas que autoricen en sus operaciones.

4.3.2. Procedimientos de investigación de historial

Cámara de Comercio, antes de contratar a una persona o de que ésta acceda al puesto de trabajo, realiza las siguientes comprobaciones:

- Referencias de los trabajos de los últimos años
- Referencias profesionales
- Estudios, incluyendo titulación alegada.

Todas las comprobaciones se realizan hasta donde lo permite la legislación vigente aplicable. Los motivos que pueden dar lugar a rechazar al candidato a un puesto fiable son los siguientes:

- Falsedades en la solicitud de trabajo, realizadas por el candidato.
- Referencias profesionales muy negativas o muy poco fiables en relación con el candidato.

4.3.3. Requisitos de formación

Cámara de Comercio forma al personal en puestos fiables y de gestión, hasta que alcanzan la cualificación necesaria, manteniendo archivo de dicha formación.

Los programas de formación son revisados periódicamente, y son actualizados para la mejora continua de forma periódica.

La formación incluye, al menos, los siguientes contenidos:

- Principios y mecanismos de seguridad de la jerarquía de certificación, así como el entorno de usuario de la persona a formar.
- Tareas que debe realizar la persona.
- Políticas y procedimientos de seguridad. Uso y operación de maquinaria y aplicaciones instaladas.
- Gestión y tramitación de incidentes y compromisos de seguridad.
- Procedimientos de continuidad de negocio y emergencia.
- Procedimiento de gestión y de seguridad en relación con el tratamiento de los datos de carácter personal.

4.3.4. Requisitos y frecuencia de actualización formativa

Se actualiza la formación del personal atendiendo a sus necesidades y con la frecuencia temporal suficiente para que los mismos puedan cumplir sus funciones y obligaciones de forma competente y satisfactoria, especialmente cuando se realicen modificaciones sustanciales de las tareas establecidas de certificación.

4.3.5. Secuencia y frecuencia de rotación laboral

No aplicable.

4.3.6. Sanciones para acciones no autorizadas

Cámara de Comercio dispone de un sistema sancionador, para depurar las responsabilidades derivadas de acciones no autorizadas, adecuado a la legislación laboral aplicable.

Las acciones disciplinarias incluyen la suspensión, separación de las funciones y hasta el despido de la persona responsable de la acción dañina, de forma proporcionada a la gravedad de la acción no autorizada.

4.3.7. Requisitos de contratación de profesionales

Los empleados contratados para realizar tareas confiables firman con anterioridad las cláusulas de confidencialidad y los requerimientos operacionales empleados por Cámara de Comercio. Cualquier acción que comprometa la seguridad de los procesos aceptados podrían, una vez evaluados, dar lugar al cese del contrato laboral.

En el caso de que todos o parte de los servicios de certificación sean operados por un tercero, los controles y previsiones realizadas en esta sección, o en otras partes de la Declaración de Prácticas de Certificación, serán aplicados y cumplidos por el tercero que realice las funciones de operación de los servicios de certificación, no obstante, lo cual, la autoridad de certificación será responsable en todo caso de la efectiva ejecución. Estos aspectos quedan concretados en el instrumento jurídico utilizado para acordar la prestación de los servicios de certificación por tercero distinto a Cámara de Comercio.

4.3.8. Suministro de documentación al personal

El prestador de servicios de certificación suministrará la documentación que estrictamente precise su personal en cada momento, al objeto de realizar su trabajo de forma competente y satisfactoria.

4.4. Procedimientos de auditoría de seguridad

4.4.1. Tipos de eventos registrados

Se produce y guarda registro, al menos, de los siguientes eventos relacionados con la seguridad de la entidad:

- Encendido y apagado del sistema.
- Intentos de creación, borrado, establecimiento de contraseñas o cambio de privilegios.
- Intentos de inicio y fin de sesión.

- Intentos de accesos no autorizados al sistema de la AC a través de la red.
- Intentos de accesos no autorizados al sistema de archivos.
- Acceso físico a los logs.
- Cambios en la configuración y mantenimiento del sistema.
- Registros de las aplicaciones de la AC.
- Encendido y apagado de la aplicación de la AC.
- Cambios en los detalles de la AC y/o sus claves.
- Cambios en la creación de políticas de certificados.
- Generación de claves propias.
- Creación y revocación de certificados.
- Registros de la destrucción de los medios que contienen las claves, datos de activación.
- Eventos relacionados con el ciclo de vida del módulo criptográfico, como recepción, uso y desinstalación de éste.
- La ceremonia de generación de claves y las bases de datos de gestión de claves.
- Registros de acceso físico.
- Mantenimientos y cambios de configuración del sistema.
- Cambios en el personal.
- Informes de compromisos y discrepancias.
- Registros de la destrucción de material que contenga información de claves, datos de activación o información personal del suscriptor, en caso de certificados individuales, o de la persona natural identificada en el certificado, en caso de certificados de organización.
- Posesión de datos de activación, para operaciones con la clave privada de la Autoridad de certificación.
- Informes completos de los intentos de intrusión física en las infraestructuras que dan soporte a la emisión y gestión de certificados.

Las entradas del registro incluyen los siguientes elementos:

- Fecha y hora de la entrada.
- Número de serie o secuencia de la entrada, en los registros automáticos.
- Identidad de la entidad que entra el registro.
- Tipo de entrada.

4.4.2. Frecuencia de tratamiento de registros de auditoría

Además de lo anterior, se realiza una revisión de los logs cuando existe una alerta del sistema motivada por la existencia de algún incidente.

El procesamiento de los registros de auditoría consiste en una revisión de los registros que incluye la verificación de que éstos no han sido manipulados, una breve inspección de todas las entradas de registro y una investigación más profunda de cualquier alerta o irregularidad en los registros. Las acciones realizadas a partir de la revisión de auditoría están documentadas.

Se mantiene un sistema que permite garantizar:

- Espacio suficiente para el almacenamiento de logs.
- Que los ficheros de logs no se reescriben.
- Que la información que se guarda incluye como mínimo: tipo de evento, fecha y hora, usuario que ejecuta el evento y resultado de la operación.
- Los ficheros de logs se guardarán en ficheros estructurados susceptibles de incorporar en una BBDD para su posterior exploración.

4.4.3. Período de conservación de registros de auditoría

Cámara de Comercio almacena la información de los logs durante un periodo de entre 1 y 10 años, en función del tipo de información registrada.

4.4.4. Protección de los registros de auditoría

Los logs de los sistemas:

- Están protegidos de manipulación mediante la firma de los ficheros que los contienen.
- Son almacenados en dispositivos ignífugos.
- Se protege su disponibilidad mediante su almacenamiento en instalaciones externas al centro donde se ubica la Autoridad de Certificación.

El acceso a los ficheros de logs está reservado solo a las personas autorizadas. Asimismo, los dispositivos son manejados en todo momento por personal autorizado.

Existe un procedimiento interno donde se detallan los procesos de gestión de los dispositivos que contienen datos de logs de auditoría.

4.4.5. Procedimientos de copia de respaldo

Se dispone de un procedimiento adecuado de copia de seguridad de manera que, en caso de pérdida o destrucción de archivos relevantes, estén disponibles en un periodo corto de tiempo las correspondientes copias de seguridad de los logs.

Sumado a lo anterior, se tiene implementado un procedimiento de copia de respaldo seguro de los logs de auditoría, realizando semanalmente una copia de todos los logs en un medio externo. Adicionalmente se mantiene copia en centro de custodia externo.

4.4.6. Localización del sistema de acumulación de registros de auditoría

La información de la auditoria de eventos es recogida internamente y de forma automatizada por el sistema operativo, las comunicaciones de red y por el software de gestión de certificados, además de por los datos manualmente generados, que serán almacenados por el personal debidamente autorizado. Todo ello compone el sistema de acumulación de registros de auditoría.

4.4.7. Notificación del evento de auditoría al causante del evento

Cuando el sistema de acumulación de registros de auditoría registre un evento, no es preciso enviar una notificación al individuo, organización, dispositivo o aplicación que causó el evento.

4.4.8. Análisis de vulnerabilidades

El análisis de vulnerabilidades queda cubierto por los procesos de auditoría de Cámara de Comercio y UANATACA.

Los análisis de vulnerabilidad deben ser ejecutados, repasados y revisados por medio de un examen de estos acontecimientos monitorizados. Estos análisis deben ser ejecutados periódicamente de acuerdo con el procedimiento interno que previsto para este fin.

Los datos de auditoría de los sistemas son almacenados con el fin de ser utilizados en la investigación de cualquier incidencia y localizar vulnerabilidades.

4.5. Archivos de informaciones

Cámara de Comercio, garantiza que toda la información relativa a los certificados se conserva durante un período de tiempo apropiado, según lo establecido en la sección 4.5.2 de esta política.

4.5.1. Tipos de registros archivados

Los siguientes documentos implicados en el ciclo de vida del certificado son almacenados por Cámara de Comercio (o por las entidades de registro):

- Todos los datos de auditoría de sistema.
- Todos los datos relativos a los certificados, incluyendo los contratos con los firmantes y los datos relativos a su identificación y su ubicación
- Solicitudes de emisión y revocación de certificados.
- Tipo de documento presentado en la solicitud del certificado.
- Identidad de la Entidad de Registro que acepta la solicitud de certificado.
- Número de identificación único proporcionado por el documento anterior.
- Todos los certificados emitidos o publicados.
- CRLs emitidas o registros del estado de los certificados generados.
- El historial de claves generadas.
- Las comunicaciones entre los elementos de la PKI.
- Políticas y Declaración de Prácticas de Certificación.
- Todos los datos de auditoría identificados en la sección 4.4
- Información de solicitudes de certificación.
- Documentación aportada para justificar las solicitudes de certificación.
- Información del ciclo de vida del certificado.

Cámara de Comercio y/o las Autoridades de Registro según corresponda, serán responsables del correcto archivo de todo este material.

4.5.2. Período de conservación de registros

Cámara de Comercio archiva los registros especificados anteriormente durante al menos 10 años, o el período que establezca la legislación vigente.

En particular, los registros de certificados revocados estarán accesibles para su libre consulta durante al menos 10 años o el periodo que establezca la legislación vigente desde su cambio de estado.

4.5.3. Protección del archivo

Se protege el archivo de forma que sólo personas debidamente autorizadas puedan obtener acceso al mismo. El archivo es protegido contra visualización, modificación, borrado o cualquier otra manipulación mediante su almacenamiento en un sistema fiable, asegurando la correcta protección de los archivos mediante la asignación de personal cualificado para su tratamiento y el almacenamiento en instalaciones seguras externas

4.5.4. Procedimientos de copia de respaldo

Cámara de Comercio dispone de un centro de almacenamiento externo para garantizar la disponibilidad de las copias del archivo de ficheros electrónicos. Los documentos físicos se encuentran almacenados en lugares seguros de acceso restringido solo a personal autorizado.

Cámara de Comercio como mínimo realiza copias de respaldo incrementales diarias de todos sus documentos electrónicos y realiza copias de respaldo completas semanalmente para casos de recuperación de datos.

4.5.5. Requisitos de sellado de fecha y hora

Los registros están fechados con una fuente fiable vía NTP.

No es necesario que esta información se encuentre firmada digitalmente.

4.5.6. Localización del sistema de archivo

Se dispone de un sistema centralizado de recogida de información de la actividad de los equipos implicados en el servicio de gestión de certificados.

4.5.7. Procedimientos de obtención y verificación de información de archivo

Se dispone de un procedimiento donde se describe el proceso para verificar que la información archivada es correcta y accesible. Además, proporciona la información y medios de verificación al auditor.

4.6. Renovación de claves

Con anterioridad a que el uso de la clave privada de la AC caduque, será realizado un cambio de claves. La antigua AC y su clave privada solo se usarán para la firma de CRLs mientras existan certificados activos emitidos por dicha AC. Se generará una nueva AC con una clave privada nueva y un nuevo DN. El cambio de claves del suscriptor es realizado mediante la realización de un nuevo proceso de emisión.

Alternativamente, en el caso de Autoridades de Certificación subordinadas, se podrá optar por la renovación del certificado con o sin cambio de claves, no resultando aplicable el procedimiento antes descrito.

4.7. Compromiso de claves y recuperación de desastre

4.7.1. Procedimientos de gestión de incidencias y compromisos

Cámara de Comercio ha desarrollado políticas de seguridad y continuidad del negocio que le permiten la gestión y recuperación de los sistemas en caso de incidentes y compromiso de sus operaciones, asegurando los servicios críticos de revocación y publicación del estado de los certificados.

4.7.2. Corrupción de recursos, aplicaciones o datos

Cuando acontezca un evento de corrupción de recursos, aplicaciones o datos, se seguirán los procedimientos de gestión oportunos de acuerdo con las políticas de seguridad y gestión de incidentes, que contemplan escalado, investigación y respuesta al incidente. Si resulta necesario, se iniciarán los procedimientos de compromiso de claves o de recuperación de desastres de Cámara de Comercio.

4.7.3. Compromiso de la clave privada de la entidad

En caso de sospecha o conocimiento del compromiso de Cámara de Comercio, se activarán los procedimientos de compromiso de claves de acuerdo con las políticas de seguridad, gestión de incidencias y continuidad del negocio, que permita la recuperación de los sistemas críticos, si fuera necesario en un centro de datos alternativo.

4.7.4. Continuidad del negocio después de un desastre

Deberán restablecerse los servicios críticos (suspensión y revocación, y publicación de información de estado de certificados) de acuerdo con el plan de incidencias y continuidad de negocio existente restaurando la operación normal de los servicios anteriores en las 24 horas siguientes al desastre.

Se dispone de un centro alternativo en caso de ser necesario para la puesta en funcionamiento de los sistemas de certificación descritos en el plan de continuidad de negocio.

4.8. Terminación del servicio

Cámara de Comercio asegura que las posibles interrupciones a los suscriptores y a terceras partes son mínimas como consecuencia del cese de los servicios del prestador de servicios de certificación. En este sentido, Cámara de Comercio garantiza un mantenimiento continuo de los registros definidos indicados en esta Declaración de Prácticas de Certificación.

No obstante lo anterior, si procede Cámara de Comercio ejecutará todas las acciones que sean necesarias para transferir a un tercero, las obligaciones de mantenimiento de los registros especificados durante el periodo correspondiente según esta Declaración de Prácticas de Certificación o la previsión legal correspondiente.

Antes de terminar sus servicios, Cámara de Comercio desarrolla un plan de terminación, con las siguientes provisiones:

- Proveerá de los fondos necesarios, incluyendo un seguro de responsabilidad civil, para continuar la finalización de las actividades de revocación.
- Informará a todos Firmantes/Suscriptores, Tercero que confían y otros Prestadores de Servicios de Certificación con los cuales tenga acuerdos u otro tipo de relación del cese con una anticipación mínima de 6 meses.
- Revocará toda autorización a entidades subcontratadas para actuar en nombre de Cámara de Comercio en la prestación de servicios de certificación.
- Transferirá sus obligaciones relativas al mantenimiento de la información del registro y de los logs durante el periodo de tiempo indicado a los suscriptores y usuarios sino pudiera mantenerlo.
- Deshabilitará la emisión de certificados de entidad final de Cámara de Comercio como Prestador de Servicios de Certificación.
- Mantendrá los certificados activos y el sistema de verificación y revocación hasta la extinción de todos los certificados emitidos.
- Ejecutará las tareas necesarias para transferir las obligaciones de mantenimiento de la información de registro y los archivos de registro de eventos durante los períodos de tiempo respectivos indicados al suscriptor y a los terceros que confían en certificados.
- Comunicará al Registro de Prestadores de Servicios de Certificación del Ministerio de Economía, con una antelación mínima de noventa (90) días, el cese de su actividad y el destino de los certificados especificando si se transfiere la gestión y a quién o si se extinguirá su vigencia.
- Comunicará, también al Registro de Prestadores de Servicios de Certificación del Ministerio de Economía, la apertura de cualquier proceso concursal que se siga contra Cámara de Comercio, así como cualquier otra circunstancia relevante que pueda impedir la continuación de la actividad.

5. Controles de seguridad técnica

Se emplean sistemas y productos fiables, protegidos contra toda alteración y que garantizan la seguridad técnica y criptográfica de los procesos de certificación a los que sirven de soporte.

5.1. Generación e instalación del par de claves

5.1.1. Generación del par de claves

El par de claves de la autoridad de certificación intermedia "UANATACA CA2 2016" es creada por la autoridad de certificación raíz "UANATACA ROOT 2016" de acuerdo con los procedimientos de ceremonia de Uanataca, S.A. Prestador de Servicios de Confianza Cualificados de acuerdo con la regulación de la Unión Europea, dentro del perímetro de alta seguridad destinado a esta tarea.

Las actividades realizadas durante la ceremonia de generación de claves han sido registradas, fechadas y firmadas por todos los individuos participantes en la misma, con la presencia de un Auditor CISA. Dichos registros son custodiados a efectos de auditoría y seguimiento durante un período apropiado.

Para la generación de la clave de las entidades de certificación raíz e intermedia se utilizan dispositivos con las certificaciones FIPS 140-2 level 3 y Common Criteria EAL4+.

UANATACA ROOT 2016	4.096 bits	25 años
Camara de Comercio de Guatemala CA 1	4.096 bits	13 años
- Certificados de entidad final	2.048 bits	Hasta 3 años

5.1.1.1. Generación del par de claves del firmante

Las claves del firmante pueden ser generadas por él mismo mediante dispositivos hardware y/o software autorizados por Cámara de Comercio.

Las claves son generadas usando el algoritmo de clave pública RSA, con una longitud mínima de 2048 bits.

5.1.2. Envío de la clave privada al firmante

Los certificados son emitidos en dispositivos seguros de creación de firma la clave privada se genera y se almacena debidamente protegida en el interior de dicho dispositivo, garantizando el control exclusivo de la clave por parte del usuario

En certificados que utilizan un HSM Centralizado para la generación de las claves como dispositivo seguro de creación de firma, la clave privada se genera en un área privada del firmante en un HSM remoto. Las credenciales de acceso a la clave privada son introducidas por el propio firmante, no siendo almacenadas ni susceptibles de capacidad de deducción o intercepción por el sistema de generación y custodia remota. La clave privada no se envía al firmante, es decir, nunca abandona el entorno de seguridad que garantiza el control exclusivo de la clave privada por parte del firmante.

5.1.3. Envío de la clave pública al emisor del certificado

El método de remisión de la clave pública al prestador de servicios electrónicos de certificación es PKCS#10, otra prueba criptográfica equivalente o cualquier otro método aprobado.

5.1.4. Distribución de la clave pública del prestador de servicios de certificación

Las claves son comunicadas a los terceros que confían en certificados, asegurando la integridad de la clave y autenticando su origen, mediante su publicación en el Depósito.

Los usuarios pueden acceder al Depósito para obtener las claves públicas, y adicionalmente, en aplicaciones S/MIME, el mensaje de datos puede contener una cadena de certificados, que de esta forma son distribuidos a los usuarios.

El certificado de las Autoridades de Certificación Raíz y Subordinadas estarán a disposición de los usuarios en la página web de Cámara de Comercio.

5.1.5. Tamaños de claves

- La longitud de las claves de la Autoridad de Certificación raíz es de 4096 bits.
- La longitud de las claves de las Autoridad de Certificación subordinadas es de 4096 bits.
- La longitud de las claves de los Certificados de Entidad final es de 2048 bits.

5.1.6. Generación de parámetros de clave pública

La clave pública de la Autoridades de Certificación raíz, subordinadas y de los certificados de los suscriptores está codificada de acuerdo con RFC 5280.

5.1.7. Comprobación de calidad de parámetros de clave pública

- Longitud del Módulo = 4096 bits
- Algoritmo de generación de claves: rsagen1
- Funciones criptográficas de Resumen: SHA256.

5.1.8. Generación de claves en aplicaciones informáticas o en bienes de equipo

Todas las claves se generan en bienes de equipo, de acuerdo con lo indicado en la sección 6.1.1.

5.1.9. Propósitos de uso de claves

Los usos de las claves para los certificados de las Autoridades de Certificación son exclusivamente para la firma de certificados y de CRLs.

Los usos de las claves para los certificados de entidad final son exclusivamente para la firma electrónica, el no repudio y cifrado de datos.

5.2. Protección de la clave privada

5.2.1. Estándares de módulos criptográficos

En relación con los módulos que gestionan claves de Cámara de Comercio y de los suscriptores de certificados de firma electrónica, se asegura el nivel exigido por los estándares indicados en las secciones anteriores.

5.2.2. Control por más de una persona (n de m) sobre la clave privada

Se requiere un control multi-persona para la activación de la clave privada de la AC. En el caso de esta Declaración de Prácticas de Certificación, en concreto existe una política de **3 de 6** personas para la activación de las claves.

Los dispositivos criptográficos se encuentran protegidos físicamente tal y como se determina en este documento.

5.2.3. Depósito de la clave privada

Cámara de Comercio no almacena copias utilizables por medios propios de las claves privadas de los firmantes.

5.2.4. Copia de respaldo de la clave privada

Se realiza copia de seguridad o respaldo de las claves privadas de las CA que hacen posible su recuperación en caso de desastre, de pérdida o deterioro de estas. Tanto la generación de la copia como la recuperación de ésta necesitan al menos de la participación de dos personas.

Estos ficheros de recuperación se almacenan en armarios ignífugos y en el centro de custodia externo.

Claves generadas en Dispositivo Seguro de Creación de Firma: no se pueden realizar copias de seguridad de las claves, ya que no es posible su exportación del dispositivo.

Claves generadas en HSM Centralizado: Sólo es posible realizar backups de un blob cifrado con la clave Security World del HSM utilizado, siendo imposible su descifrado sin el uso de las credenciales que sólo el titular del certificado conoce.

5.2.5. Archivo de la clave privada

Las claves privadas de las AC son archivadas por un periodo de **10 años** después de la emisión del último certificado. Se almacenarán en archivos ignífugos seguros y en el centro de custodia externo. Al menos será necesaria la colaboración de dos personas para recuperar la clave privada de las AC en el dispositivo criptográfico inicial.

Solo en caso de certificados de cifrado, el suscriptor podrá almacenar la clave privada el tiempo que crea oportuno. En este caso también se guardará copia de la clave privada asociada al certificado de cifrado.

Cámara de Comercio no genera ni archiva claves de certificados, emitidas en software.

5.2.6. Introducción de la clave privada en el módulo criptográfico

Las claves privadas se generan directamente en los módulos criptográficos de producción.

5.2.7. Método de activación de la clave privada

Las claves privadas del Prestador de Servicios de Certificación se almacenan cifradas en los módulos criptográficos de producción.

5.2.8. Método de desactivación de la clave privada

La clave privada se activa mediante la ejecución del correspondiente procedimiento de inicio seguro del módulo criptográfico, por las personas indicadas en la sección 5.2.2.

Las claves de la AC se activan por un proceso de m de n (3 de 6).

La activación de las claves privadas de la AC Intermedia es gestionada con el mismo proceso de m de n que las claves de la AC.

5.2.9. Método de destrucción de la clave privada

Para la desactivación de la clave privada se seguirán los pasos descritos en el manual del administrador del equipo criptográfico correspondiente.

5.2.10. Clasificación de módulos criptográficos

Con anterioridad a la destrucción de las claves, se emitirá una revocación del certificado de las claves públicas asociadas a las mismas.

Se destruirán físicamente o reiniciarán a bajo nivel los dispositivos que tengan almacenada cualquier parte de las claves privadas de Cámara de Comercio. Para la eliminación se seguirán los pasos descritos en el manual correspondiente. Finalmente se destruirán de forma segura las copias de seguridad.

Las claves del firmante se podrán destruir mediante el borrado de estas.

5.2.11. Clasificación de módulos criptográficos

Ver la sección 5.2.1

5.3. Otros aspectos de gestión del par de claves

5.3.1. Archivo de la clave pública

Las claves públicas son archivadas de forma rutinaria, atendiendo a lo establecido en la sección 5.5 del presente documento.

5.3.2. Períodos de utilización de las claves pública y privada

Los periodos de utilización de las claves son los determinados por la duración del certificado, transcurrido el cual no pueden continuar utilizándose.

Como excepción y en caso de existir, la clave privada de descifrado puede continuar empleándose incluso tras la expiración del certificado.

5.4. Datos de activación

5.4.1. Generación e instalación de datos de activación

Los datos de activación de los dispositivos que protegen las claves privadas son generados de acuerdo con lo establecido en la sección 5.2.2 y los procedimientos de ceremonia de claves.

La creación y distribución de dichos dispositivos es registrada.

Asimismo se generan de forma segura los datos de activación.

5.4.2. Protección de datos de activación

Los datos de activación de los dispositivos que protegen las claves privadas de las Autoridades de certificación raíz y subordinadas, están protegidos por los poseedores de las tarjetas de administradores de los módulos criptográficos, según consta en el documento de ceremonia de claves.

El firmante del certificado es el responsable de la protección de su clave privada, con una o varias contraseñas lo más completas y complejas posible. El firmante debe recordar dicha(s) contraseña(s).

5.5. Controles de seguridad informática

Se emplean sistemas fiables para ofrecer sus servicios de certificación. Para atender a este fin, se han realizado controles y auditorias informáticas a fin de establecer una gestión de sus activos informáticos adecuados con el nivel de seguridad requerido en la gestión de sistemas de certificación electrónica.

Respecto a la seguridad de la información, Cámara de Comercio aplica los controles del esquema de certificación sobre sistemas de gestión de la información ISO 27001.

Los equipos usados son inicialmente configurados con los perfiles de seguridad adecuados por parte del personal de sistemas en los siguientes aspectos:

- Configuración de seguridad del sistema operativo.
- Configuración de seguridad de las aplicaciones.
- Dimensionamiento correcto del sistema.
- Configuración de Usuarios y permisos.
- Configuración de eventos de Log.
- Plan de backup y recuperación.
- Configuración antivirus.
- Requerimientos de tráfico de red.

5.5.1. Requisitos técnicos específicos de seguridad informática

Cada servidor de incluye las siguientes funcionalidades:

- Control de acceso a los servicios de las Autoridades de Certificación subordinadas y gestión de privilegios.
- Imposición de separación de tareas para la gestión de privilegios.
- Identificación y autenticación de roles asociados a identidades.
- Archivo del historial del suscriptor, de las Autoridades de Certificación subordinadas y datos de auditoria.
- Auditoria de eventos relativos a la seguridad.
- Diagnóstico de seguridad propio relacionado con los servicios de las Autoridades de Certificación subordinadas.
- Mecanismos de recuperación de claves y del sistema de las Autoridades de Certificación subordinadas.

Las funcionalidades expuestas son realizadas mediante una combinación de sistema operativo, software de PKI, protección física y procedimientos.

5.5.2. Evaluación del nivel de seguridad informática

Las aplicaciones de autoridad de certificación y de registro empleadas por Cámara de Comercio son fiables.

5.6. Controles técnicos del ciclo de vida

5.6.1. Controles de desarrollo de sistemas

Las aplicaciones son desarrolladas e implementadas por Cámara de Comercio de acuerdo con estándares de desarrollo y control de cambios.

Las aplicaciones disponen de métodos para la verificación de la integridad y autenticidad, así como de la corrección de la versión a emplear.

5.6.2. Controles de gestión de seguridad

Cámara de Comercio desarrolla las actividades precisas para la formación y concienciación de los empleados en materia de seguridad. Los materiales empleados para la formación y los documentos descriptivos de los procesos son actualizados después de su aprobación por un grupo para la gestión de la seguridad. En la realización de esta función dispone de un plan de formación anual.

Se exigen mediante contrato las medidas de seguridad equivalentes a cualquier proveedor externo implicado en las labores de servicios electrónicos de certificación.

5.6.2.1. Clasificación y gestión de información y bienes

Cámara de Comercio mantiene un inventario de activos y documentación y un procedimiento para la gestión de este material para garantizar su uso.

La política de seguridad detalla los procedimientos de gestión de la información donde se clasifica según su nivel de confidencialidad.

Los documentos están catalogados en tres niveles: SIN CLASIFICAR, USO INTERNO y CONFIDENCIAL.

5.6.2.2. Operaciones de gestión

Se dispone de un adecuado procedimiento de gestión y respuesta de incidencias, mediante la implementación de un sistema de alertas y la generación de reportes periódicos.

En el documento de seguridad se desarrolla en detalle el proceso de gestión de incidencias.

Cámara de Comercio tiene documentado todo el procedimiento relativo a las funciones y responsabilidades del personal implicado en el control y manipulación de elementos contenidos en el proceso de certificación.

5.6.2.3. Tratamiento de los soportes y seguridad

Todos los soportes son tratados de forma segura de acuerdo con los requisitos de la clasificación de la información. Los soportes que contengan datos sensibles son destruidos de manera segura si no van a volver a ser requeridos.

Planificación del sistema

El departamento de Sistemas mantiene un registro de las capacidades de los equipos. Juntamente con la aplicación de control de recursos de cada sistema se puede prever un posible redimensionamiento.

Reportes de incidencias y respuesta

Se dispone de un procedimiento para realizar el seguimiento de incidencias y su resolución donde se registran las respuestas y una evaluación económica que supone la resolución de la incidencia.

Procedimientos operacionales y responsabilidades

Se definen las actividades asignadas a personas con un rol de confianza, distintas de las personas encargadas de realizar las operaciones cotidianas que no tienen carácter de confidencialidad.

5.6.2.4. Gestión del sistema de acceso

Deben realizarse todos los esfuerzos que razonablemente están a su alcance para confirmar que el sistema de acceso está limitado a las personas autorizadas.

En particular:

AC General

- Se dispone de controles basados en firewalls, antivirus e IDS en alta disponibilidad.
- Los datos sensibles son protegidos mediante técnicas criptográficas o controles de acceso con identificación fuerte.
- Cámara de Comercio dispone de un procedimiento documentado de gestión de altas y bajas de usuarios y política de acceso detallado en su política de seguridad.
- Cámara de Comercio dispone de procedimientos para asegurar que las operaciones se realizan respetando la política de roles.
- Cada persona tiene asociado un rol para realizar las operaciones de certificación.
- El personal es responsable de sus actos mediante el compromiso de confidencialidad firmado con la empresa.

Generación del certificado

La autenticación para el proceso de emisión se realiza mediante un sistema m de n operadores para la activación de la clave privada.

Gestión de la revocación

La revocación se realizará mediante autenticación fuerte a las aplicaciones de un administrador autorizado. Los sistemas de logs generarán las pruebas que garantizan el no repudio de la acción realizada por el administrador.

Estado de la revocación

La aplicación del estado de la revocación dispone de un control de acceso basado en la autenticación con certificados o con doble factor de identificación para evitar el intento de modificación de la información del estado de la revocación.

5.6.2.5. Gestión del ciclo de vida del hardware criptográfico

Cámara de Comercio se asegura que el hardware criptográfico usado para la firma de certificados no se manipula durante su transporte mediante la inspección del material entregado.

El hardware criptográfico se traslada sobre soportes preparados para evitar cualquier manipulación.

Se registra toda la información pertinente del dispositivo para añadir al catálogo de activos.

El uso del hardware criptográfico de firma de certificados requiere el uso de al menos dos empleados de confianza.

Además de ello, se realizan test de pruebas periódicas para asegurar el correcto funcionamiento del dispositivo.

El dispositivo hardware criptográfico solo es manipulado por personal confiable.

La clave privada de firma almacenada en el hardware criptográfico se eliminará una vez se ha retirado el dispositivo.

La configuración del sistema, así como sus modificaciones y actualizaciones son documentadas y controladas.

Los cambios o actualizaciones son autorizados por el responsable de seguridad y quedan reflejados en las actas de trabajo correspondientes. Estas configuraciones se realizarán al menos por dos personas confiables.

5.7. Controles de seguridad de red

Cámara de Comercio protege el acceso físico a los dispositivos de gestión de red, y dispone de una arquitectura que ordena el tráfico generado basándose en sus características de seguridad, creando secciones de red claramente definidas. Esta división se realiza mediante el uso de cortafuegos.

La información confidencial que se trasfiere por redes no seguras, se realiza de forma cifrada mediante uso de protocolos SSL o del sistema VPN con autenticación por doble factor.

5.8. Controles de ingeniería de módulos criptográficos

Los módulos criptográficos se someten a los controles de ingeniería previstos en las normas indicadas a lo largo de esta sección.

Los algoritmos de generación de claves empleados se aceptan comúnmente para el uso de la clave a que están destinados.

Todas las operaciones criptográficas son realizadas en módulos con las certificaciones FIPS 140-2 nivel 3.

5.9. Fuentes de Tiempo

Se dispone de un procedimiento de sincronización de tiempo coordinado vía NTP, que realiza el acceso a dos servicios independientes entre sí:

- La primera sincronización es con un servicio basado en antenas y receptores GPS que permite un nivel de confianza de STRATUM 1 (con dos sistemas en alta disponibilidad).
- La segunda dispone de una sincronización complementaria, vía NTP, con el Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA).

5.10. Cambio de estado de un Dispositivo Seguro de Creación de Firma (SSCD)

En el caso de modificación del estado de la certificación de los dispositivos seguros de creación de firma procederá de la siguiente manera:

1. Cámara de Comercio dispone de una lista de varios dispositivos seguros de creación de firma certificados, así como una estrecha relación con proveedores de dichos dispositivos, con el fin de garantizar alternativas a posibles pérdidas de estado de certificación de dispositivos seguros de creación de firma.
2. En el supuesto de finalización del periodo de validez o pérdida de la certificación, Cámara de Comercio no utilizará dichos dispositivos seguros de creación de firma para la emisión de nuevos certificados digitales, bien sea en nuevas emisiones como eventualmente en posibles renovaciones.
3. Procederá de inmediato a cambiar a de dispositivos seguros de creación de firma con certificación válida de acuerdo con la normativa legalmente aplicable.
4. En el supuesto caso que un dispositivo seguro de creación de firma haya demostrado no haberlo sido nunca, por falsificación o cualquier otro tipo de fraude, Cámara de Comercio procederá de inmediato a comunicárselo a sus clientes y al ente regulador, revocar los certificados digitales emitidos en estos dispositivos y reemplazarlos emitiéndolos en dispositivos seguros de creación de firma válidos.

6. Perfiles de certificados y listas de certificados revocados

6.1. Perfil de certificado

Todos los certificados electrónicos emitidos bajo esta Declaración de Prácticas de Certificación cumplen con el estándar X.509 versión 3 y el RFC 3739 y los diferentes perfiles descritos en la norma EN 319 412.

6.1.1. Número de versión

Cámara de Comercio emite certificados X.509 Versión 3

6.1.2. Extensiones del certificado

Las extensiones de los certificados se encuentran detalladas en los documentos de perfiles que son accesibles desde la página web de Cámara de Comercio (https://www.firma-e.com.gt).

De esta forma se permite mantener unas versiones más estables de la Declaración de Prácticas de Certificación y desligarlos de los frecuentes ajustes en los perfiles.

6.1.3. Identificadores de objeto (OID) de los algoritmos

El identificador de objeto del algoritmo de firma es:

- 1.2.840.113549.1.1.11 sha256WithRSAEncryption.

El identificador de objeto del algoritmo de la clave pública es:

- 1.2.840.113549.1.1.1 rsaEncryption.

6.1.4. Formato de Nombres

Los certificados deberán contener las informaciones que resulten necesarias para su uso, según determine la correspondiente política.

6.1.5. Restricción de los nombres

Los nombres contenidos en los certificados están restringidos a “Distinguished Names” X.500, que son únicos y no ambiguos.

6.1.6. Identificador de objeto (OID) de los tipos de certificados

Todos los certificados incluyen un identificador de política de certificados bajo la que han sido emitidos, de acuerdo con la estructura indicada en el punto 1.2.1.

6.2. Perfil de la lista de revocación de certificados

6.2.1. Número de versión

Las CRL emitidas por Cámara de Comercio son de la versión 2.

6.2.2. Perfil de OCSP

Según el estándar IETF RFC 6960.

7. Auditoría de conformidad

Cámara de Comercio ha comunicado el inicio de su actividad como prestador de servicios de certificación al Registro de Prestadores de Servicios de Certificación y se encuentra sometida a las revisiones de control que este organismo considere necesarias de acuerdo con la normativa legalmente aplicable.

7.1. Frecuencia de la auditoría de conformidad

Cámara de Comercio lleva a cabo una auditoría de conformidad de acuerdo a la periodicidad y condiciones que establece el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación a través de la correspondiente normativa técnica y la correspondiente programación anual, además de las auditorías internas que realiza bajo su propio criterio o en cualquier momento, debido a una sospecha de incumplimiento de alguna medida de seguridad.

7.2. Identificación y calificación del auditor

Las auditorías son realizadas por una firma de auditoría independiente externa que demuestra competencia técnica y experiencia en seguridad informática, en seguridad de sistemas de información y en auditorías de conformidad de servicios de certificación de clave pública, y los elementos relacionados.

7.3. Relación del auditor con la entidad auditada

El Registro de Prestadores de Servicios de Certificación es un organismo del Estado altamente especializado en la materia, por lo que no existe ningún conflicto de intereses que pueda desvirtuar su actuación en relación con Cámara de Comercio.

7.4. Listado de elementos objeto de auditoría

La auditoría verifica respecto a Cámara de Comercio:

a) Que la entidad tiene un sistema de gestión que garantiza la calidad del servicio prestado.
b) Que la entidad cumple con los requerimientos de la Declaración de Prácticas de Certificación y otra documentación vinculada con la emisión de los distintos certificados digitales.
c) Que la Declaración de Prácticas de Certificación y demás documentación jurídica vinculada, se ajusta a lo acordado por Cámara de Comercio y con lo establecido en la normativa vigente.
d) Que la entidad gestiona de forma adecuada sus sistemas de información

En particular, los elementos objeto de auditoría serán los siguientes:

a) Procesos de las Autoridades de Certificación, Autoridades de Registro y elementos relacionados.
b) Sistemas de información.
c) Protección del centro de procesamiento de datos.
d) Documentos.

7.5. Acciones a emprender como resultado de una falta de conformidad

Una vez recibido por la dirección el informe de la auditoría de cumplimiento realizada, se analizan, con la entidad que ha ejecutado la auditoría, las deficiencias encontradas y desarrolla y ejecuta las medidas correctivas que solventen dichas deficiencias.

Si Cámara de Comercio es incapaz de desarrollar y/o ejecutar las medidas correctivas o si las deficiencias encontradas suponen una amenaza inmediata para la seguridad o integridad del sistema, deberá comunicarlo inmediatamente al Comité de Seguridad de Cámara de Comercio que podrá ejecutar las siguientes acciones:

- Cesar las operaciones transitoriamente.
- Revocar la clave de la Autoridad de Certificación y regenerar la infraestructura.
- Terminar el servicio de la Autoridad de Certificación.
- Otras acciones complementarias que resulten necesarias.

7.6. Tratamiento de los informes de auditoría

Los informes de resultados de auditoría se entregan al Gerente General de la Cámara de Comercio de Guatemala.

8. Requisitos comerciales y legales

8.1. Tarifas

8.1.1. Tarifa de emisión o renovación de certificados

Cámara de Comercio puede establecer una tarifa por la emisión o por la renovación de los certificados, de la que, en su caso, se informará oportunamente a los suscriptores.

8.1.2. Tarifa de acceso a certificados

Cámara de Comercio no ha establecido ninguna tarifa por el acceso a los certificados.

8.1.3. Tarifa de acceso a información de estado de certificado

Cámara de Comercio no ha establecido ninguna tarifa por el acceso a la información de estado de certificados.

8.1.4. Tarifas de otros servicios

Sin estipulación.

8.1.5. Política de reintegro

Sin estipulación.

8.2. Capacidad financiera

Cámara de Comercio dispone de recursos económicos suficientes para mantener sus operaciones y cumplir sus obligaciones, así como para afrontar el riesgo de la responsabilidad por daños y perjuicios, según lo establecido en la ETSI EN 319 401-1, en relación con la gestión de la finalización de los servicios y plan de cese.

8.2.1. Cobertura de seguro

Cámara de Comercio dispone de una garantía de cobertura de su responsabilidad civil suficiente, mediante un seguro de responsabilidad civil profesional, que mantiene de acuerdo con la normativa vigente aplicable.

8.2.2. Otros activos

Sin estipulación.

8.2.3. Cobertura de seguro para suscriptores y terceros que confían en certificados

Cámara de Comercio dispone de una garantía de cobertura de su responsabilidad civil suficiente, mediante un seguro de responsabilidad civil profesional, para los servicios de certificación de acuerdo con la normativa legalmente aplicable.

8.3. Confidencialidad

8.3.1. Informaciones confidenciales

Las siguientes informaciones son mantenidas confidenciales por Cámara de Comercio:

- Solicitudes de certificados, aprobadas o denegadas, así como toda otra información personal obtenida para la expedición y mantenimiento de certificados digitales.
- Claves privadas generadas y/o almacenadas por el prestador de servicios de certificación.
- Registros de transacciones, incluyendo los registros completos y los registros de auditoría de las transacciones.
- Registros de auditoría interna y externa, creados y/o mantenidos por la Autoridad de Certificación y sus auditores.
- Planes de continuidad de negocio y de emergencia.
- Planes de seguridad.
- Documentación de operaciones, archivo, monitorización y otros análogos.
- Toda otra información identificada como “Confidencial”.

8.3.2. Informaciones no confidenciales

La siguiente información se considera no confidencial:

- Los certificados emitidos o en trámite de emisión.
- La vinculación del suscriptor a un certificado emitido por la Autoridad de certificación.
- El nombre y los apellidos de la persona natural identificada en el certificado.
- La dirección de correo electrónico de la persona natural identificada en el certificado, o la dirección de correo electrónico asignada por el suscriptor, en el supuesto de que sea significativa en función de la finalidad del certificado.
- Los usos y límites económicos reseñados en el certificado.
- El periodo de validez del certificado, así como la fecha de emisión del certificado y la fecha de caducidad.
- El número de serie del certificado.
- Los diferentes estados o situaciones del certificado y la fecha del inicio de cada uno de ellos, en concreto: pendiente de generación y/o entrega, válido, revocado, suspendido o caducado y el motivo que provocó el cambio de estado.
- Las listas de revocación de certificados (LRCs), así como las restantes informaciones de estado de revocación.
- La información contenida en los depósitos de certificados.
- Cualquier otra información que no esté indicada en la sección 8.3.1.

8.3.3. Divulgación de información de suspensión y revocación

Véase la sección anterior 8.3.2 Informaciones no confidenciales.

8.3.4. Divulgación legal de información

Cámara de Comercio divulga la información confidencial únicamente en los casos legalmente previstos.

En concreto, los registros que avalan la fiabilidad de los datos contenidos en el certificado serán divulgados en caso de ser requerido para ofrecer evidencia de la certificación en un procedimiento judicial, incluso sin consentimiento del suscriptor del certificado.

Cámara de Comercio indicará estas circunstancias en la política de privacidad prevista en la sección 8.4.

8.3.5. Divulgación de información por petición de su titular

Cámara de Comercio incluye, en la política de privacidad prevista en la sección 8.4, prescripciones para permitir la divulgación de la información del suscriptor y, en su caso, de la persona natural identificada en el certificado, directamente a los mismos o a terceros.

8.3.6. Otras circunstancias de divulgación de información

Sin estipulación.

8.4. Protección de datos personales

Cámara de Comercio ha documentado en esta Declaración de Prácticas de Certificación los aspectos y procedimientos de seguridad y organizativos, con el fin de garantizar que todos los datos personales a los que tenga acceso son protegidos ante su pérdida, destrucción, daño, falsificación y procesamiento ilícito o no autorizado.

A continuación, se detalla toda la información necesaria con respecto al tratamiento de datos personales realizado por Cámara de Comercio:

Responsable del tratamiento
Cámara de Comercio de Guatemala

10 Calle 3-80 Zona 1, Guatemala, Guatemala

Info@ccg.gt

NIT: 35159-8

Finalidad del tratamiento
Cámara de Comercio tiene el deber de informar a los usuarios, que todos sus datos de carácter personal facilitados se tratan para las siguientes finalidades:

- Prestación de Servicios de Certificación. Los datos son recabados mediante el contrato oportuno y son tratados con la finalidad de llevar a cabo los servicios de certificación solicitados y contratados por los usuarios, todo ello con base a lo establecido en la presente Declaración de Prácticas de Certificación.

- Atender las consultas y solicitudes. Los datos se recaban mediante el formulario de contacto disponible en la página web https://www.firma-e.com.gt y serán utilizados exclusivamente para gestionar las consultas y solicitudes recibidas.

Cámara de Comercio informa que los datos personales facilitados únicamente se tratarán para las finalidades anteriormente descritas y no serán tratados de manera incompatible con las mismas.

Legitimación del tratamiento

De acuerdo con las finalidades de tratamiento indicadas, la base legal para el tratamiento de los datos personales de los usuarios es:

- La legitimación del tratamiento para la Prestación de Servicios Electrónicos de Certificación es la ejecución del contrato de los servicios solicitados, donde el usuario es parte de este.

- La legitimación del tratamiento para atender las consultas y solicitudes se basa en el consentimiento del interesado, el cual lo presta expresa e inequívocamente, mediante acción positiva y previa al envío, al aceptar las condiciones y la política de privacidad.

Datos tratados y conservación

Las categorías de datos personales tratados por Cámara de Comercio, a título enunciativo, pero no limitativo, comprenden datos identificativos (nombre, apellidos y de identificación) y datos de contacto (dirección postal, correo electrónico y teléfono).

Los datos personales se conservarán mientras sean necesarios para dar respuesta a las consultas y solicitudes, hasta la finalización de la relación contractual y posteriormente, durante los plazos legalmente exigidos acorde a cada caso, tal y como se encuentran definidos en la presente Declaración de Prácticas de Certificación.

Transferencia de datos

Los datos personales no se cederán a terceros salvo obligación legal, o sin autorización de los usuarios.

8.5. Derechos de propiedad intelectual

8.5.1. Propiedad de los certificados e información de revocación

Únicamente Cámara de Comercio goza de derechos de propiedad intelectual sobre los certificados que emita, sin perjuicio de los derechos de los suscriptores, poseedores de claves y terceros, a los que conceda licencia no exclusiva para reproducir y distribuir certificados, sin coste alguno, siempre y cuando la reproducción sea íntegra y no altere elemento alguno del certificado, y sea necesaria en relación con firmas digitales y/o sistemas de cifrado dentro del ámbito de uso del certificado, y de acuerdo con la documentación que los vincula.

Las mismas reglas resultan de aplicación al uso de la información de revocación de los certificados.

8.5.2. Propiedad de la Declaración de Prácticas de Certificación

Únicamente Cámara de Comercio goza de derechos de propiedad intelectual sobre esta Declaración de Prácticas de Certificación.

8.5.3. Propiedad de la información relativa a nombres

El suscriptor y, en su caso, la persona natural identificada en el certificado, conserva la totalidad de derechos, de existir los mismos, sobre la marca, producto o nombre comercial contenido en el certificado.

El suscriptor es el propietario del nombre distinguido (DN) del certificado, formado por las informaciones especificadas en la sección 2.5.1.

8.5.4. Propiedad de claves

Los pares de claves son propiedad de los suscriptores de los certificados.

Cuando una clave se encuentra fraccionada en partes, todas las partes de la clave son propiedad del propietario de la clave.

8.6. Obligaciones y responsabilidad civil

8.6.1. Obligaciones de Cámara de Comercio

Cámara de Comercio garantiza, bajo su plena responsabilidad, que cumple con la totalidad de los requisitos establecidos en la Declaración de Prácticas de Certificación, siendo el responsable del cumplimiento de los procedimientos descritos, de acuerdo con las indicaciones contenidas en este documento.

Cámara de Comercio presta los servicios electrónicos de certificación conforme con esta Declaración de Prácticas de Certificación.

Cámara de Comercio informa al suscriptor de los términos y condiciones relativos al uso del certificado, de su precio y de sus limitaciones de uso, mediante un contrato de suscriptor que incorpora por referencia las políticas y prácticas de certificación de Cámara de Comercio como Prestador de Servicios de Certificación.

8.6.2. Garantías ofrecidas a suscriptores y terceros que confían en certificados

Cámara de Comercio, en la documentación que la vincula con suscriptores y terceros que confían en certificados, establece y rechaza garantías, y limitaciones de responsabilidad aplicables.

Cámara de Comercio, como mínimo, garantiza al suscriptor:

- Que no hay errores de hecho en las informaciones contenidas en los certificados, conocidos o realizados por la Autoridad de Certificación de Certificación.
- Que no hay errores de hecho en las informaciones contenidas en los certificados, debidos a falta de la diligencia debida en la gestión de la solicitud de certificado o en la creación de este.
- Que los certificados cumplen con todos los requisitos materiales establecidos en la Declaración de Prácticas de Certificación.
- Que los servicios de revocación y el empleo del Depósito cumplen con todos los requisitos materiales establecidos en la Declaración de Prácticas de Certificación.

Cámara de Comercio, como mínimo, garantizará al tercero que confía en el certificado:

- Que la información contenida o incorporada por referencia en el certificado es correcta, excepto cuando se indique lo contrario.
- En caso de certificados publicados en el Depósito, que el certificado ha sido emitido al suscriptor identificado en el mismo y que el certificado ha sido aceptado, de acuerdo con las previsiones de esta Declaración de Prácticas de Certificación.
- Que en la aprobación de la solicitud de certificado y en la emisión del certificado se han cumplido todos los requisitos materiales establecidos en la Declaración de Prácticas de Certificación.
- La rapidez y seguridad en la prestación de los servicios, en especial de los servicios de revocación y Depósito.

Adicionalmente, Cámara de Comercio garantiza al suscriptor y al tercero que confía en el certificado:

- Que el certificado contiene las informaciones que debe contener un certificado de firma electrónica avanzada, de acuerdo con el artículo 46 del Decreto 47-2008 de la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.
- Que, en el caso de que genere las claves privadas del suscriptor o, en su caso, persona natural identificada en el certificado, se mantiene su confidencialidad durante el proceso.

- La responsabilidad de la Autoridad de certificación, con los límites que se establezcan.

8.6.3. Rechazo de otras garantías

Cámara de Comercio rechaza toda otra garantía que no sea legalmente exigible, excepto las contempladas en la sección 8.6.2.

8.6.4. Responsabilidades y Obligaciones del PSC

Cámara de Comercio como prestador de servicios de certificación:

- Se asegura de la emisión de certificados conforme a lo solicitado o acordado con el firmante/suscriptor.
- Implementa de sistemas de seguridad para garantizar la emisión y creación de firmas electrónicas avanzadas, la conservación y archivo de certificados y documentos en soporte de mensaje de datos.
- Garantiza la protección, confidencialidad y debido uso de la información suministrada por el firmante.
- Garantiza la prestación permanente del servicio de autoridad de certificación en los términos previstos en la Ley.
- Procura la atención oportuna de las solicitudes y reclamaciones hechas por los firmantes.
- Suministra la información que le requieran las entidades administrativas competentes o judiciales en relación con las firmas electrónicas y certificados emitidos y en general sobre cualquier comunicación electrónica que se encuentre bajo su custodia y administración.
- Notifica al RPSC del inicio de sus operaciones cumpliendo los extremos legales y también de cualquier otra circunstancia relevante que pueda impedir la continuación de su actividad. Igualmente permite y facilita la realización de las auditorías por parte del Registro de Prestadores de Servicios de Certificación.
- Elabora las políticas y manuales que definen las relaciones con el firmante y la forma de prestación del servicio. En este sentido, cuenta con reglas como la presente declaración de prácticas de certificación objetivas y no discriminatorias que se comunican a los usuarios cuando corresponde en idioma español, conforme al artículo 13.a) del acuerdo gubernativo No. 135-2009.

- Lleva un registro de los certificados que se conservan por al menos diez años desde la fecha de la emisión inicial de los mismos.
- Mantiene un Plan de Cese de Actividades conforme a la normativa legalmente aplicable. En este sentido, está obligado a solicitar la cancelación de su inscripción en el registro de prestadores de servicios de certificación llevad por la Entidad Autorizadora en los plazos previstos en la normativa aplicable, la cual se comunicará igualmente a los usuarios.
- Publica en su sitio web todas las resoluciones del RPSC que le afectan.
- Comprueba fehacientemente la identidad de los solicitantes en el proceso de otorgamiento de los certificados.
- Resguarda los datos de firma que corresponden a su propio certificado, asumiendo responsabilidad por su control.
- Paga los aranceles fijados para la prestación de los servicios.
- Cualquier otra aplicable por mandato de la Ley.

8.6.5. Cláusulas de indemnidad

8.6.5.1. Cláusula de indemnidad de suscriptor

Cámara de Comercio incluye en el contrato con el suscriptor, una cláusula por la cual el suscriptor se compromete a mantener indemne a la Autoridad de certificación de todo daño proveniente de cualquier acción u omisión que resulte en responsabilidad, daño o pérdida, gasto de cualquier tipo, incluyendo los judiciales y de representación letrada en que pueda incurrir, por la publicación y uso del certificado, cuando concurra alguna de las siguientes causas:

- Falsedad o manifestación errónea realizada por el usuario del certificado.
- Error del usuario del certificado al facilitar los datos de la solicitud, si en la acción u omisión medió dolo o negligencia con respecto a la Autoridad de certificación o a cualquier persona que confía en el certificado.
- Negligencia en la protección de la clave privada, en el empleo de un sistema fiable o en el mantenimiento de las precauciones necesarias para evitar el compromiso, la pérdida, la divulgación, la modificación o el uso no autorizado de dicha clave.
- Empleo por el suscriptor de un nombre (incluyendo nombres comunes, dirección de correo electrónico y nombres de domino), u otras informaciones

en el certificado, que infrinja derechos de propiedad intelectual o industrial de terceros.

8.6.5.2. Cláusula de indemnidad de tercero que confía en el certificado

Cámara de Comercio incluye en sus políticas de certificación, una cláusula por la cual el tercero que confía en el certificado se compromete a mantener indemne al Prestador de Servicios de Certificación de todo daño proveniente de cualquier acción u omisión que resulte en responsabilidad, daño o pérdida, gasto de cualquier tipo, incluyendo los judiciales y de representación letrada en que pueda incurrir, por la publicación y uso del certificado, cuando concurra alguna de las siguientes causas:

- Incumplimiento de las obligaciones del tercero que confía en el certificado.
- Confianza temeraria en un certificado, a tenor de las circunstancias.
- Falta de comprobación del estado de un certificado, para determinar que no se encuentra suspendido o revocado.

8.6.6. Caso fortuito y fuerza mayor

Cámara de Comercio incluye en sus políticas de certificación cláusulas que limitan su responsabilidad en caso fortuito y en caso de fuerza mayor.

8.6.7. Ley aplicable

Cámara de Comercio establece, en el contrato de suscriptor y las políticas de certificación, que la ley aplicable a la prestación de los servicios de certificación es la Ley guatemalteca.

8.6.8. Cláusulas de divisibilidad, supervivencia, acuerdo íntegro y notificación

Cámara de Comercio establece, en el contrato de suscriptor, y en las políticas de certificación, cláusulas de divisibilidad, supervivencia, acuerdo íntegro y notificación:

- En virtud de la cláusula de divisibilidad, la invalidez de una cláusula no afectará al resto del contrato.
- En virtud de la cláusula de supervivencia, ciertas reglas continuarán vigentes tras la finalización de la relación jurídica reguladora del servicio entre las partes. A este efecto, la Autoridad de certificación vela porque, al menos los

requisitos contenidos en las secciones 8.6.1 (Obligaciones y responsabilidad), 7 (Auditoría de conformidad) y 8.3 (Confidencialidad), continúen vigentes tras la terminación del servicio y de las condiciones generales de emisión/uso.

- En virtud de la cláusula de acuerdo íntegro se entenderá que el documento jurídico regulador del servicio contiene la voluntad completa y todos los acuerdos entre las partes.
- En virtud de la cláusula de notificación se establecerá el procedimiento por el cual las partes se notifican hechos mutuamente.

8.6.9. Cláusula de jurisdicción competente

Cámara de Comercio establece, en el contrato de suscriptor y en las políticas de certificación, una cláusula de jurisdicción competente, indicando que la competencia judicial internacional corresponde a los jueces guatemaltecos.

La competencia territorial y funcional se determinará en virtud de las reglas de derecho internacional privado y reglas de derecho procesal que resulten de aplicación.

8.6.10. Resolución de conflictos

Cámara de Comercio establece, en el contrato de suscriptor, y en las políticas de certificación, los procedimientos de mediación y resolución de conflictos aplicables.

9. Acrónimos y glosario

AC	Autoridad de Certificación
CA	Certification Authority. Autoridad de Certificación
RA	Autoridad de Registro
CP	Certificate Policy
CPS	Certification Practice Statement. Declaración de Prácticas de Certificación
CRL	Certificate Revocation List. Lista de certificados revocados
CSR	Certificate Signing Request. Petición de firma de certificado
DES	Data Encryption Standard. Estándar de cifrado de datos
DN	Distinguished Name. Nombre distintivo dentro del certificado digital
DSA	Digital Signature Algorithm. Estándar de algoritmo de firma
DSCF	Dispositivo Seguro de Creación de Firma
SSCD	Secure Signature Creation Device. Dispositivo Seguro de Creación de Firma
FIPS	Federal Information Processing Standard Publication
ISO	International Organization for Standardization. Organismo Internacional de Estandarización
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol. Protocolo de acceso a directorios
OCSP	On-line Certificate Status Protocol. Protocolo de acceso al estado de los certificados
OID	Object Identifier. Identificador de objeto
PA	Policy Authority. Autoridad de Políticas
PC	Política de Certificación
PIN	Personal Identification Number. Número de identificación personal
PKI	Public Key Infrastructure. Infraestructura de clave pública
RSA	Rivest-Shimar-Adleman. Tipo de algoritmo de cifrado
SHA	Secure Hash Algorithm. Algoritmo seguro de Hash
SSL	Secure Sockets Layer
TCP/IP	Transmission Control. Protocol/Internet Protocol
NTP	Network Time Protocol. Protocolo. Protocolo de internet para sincronizar relojes de sistemas informáticos.
Blob	Binary Large Objects. Objetos Binarios Grandes

10. Anexos

Anexo A: Documentos Relacionados

CÓDIGO	NOMBRE
N/A	N/A

Anexo B: Control de Cambios

FECHA	SECCIÓN AFECTADA	RAZON DEL CAMBIO	NO. DE REVISIÓN
30-03-2026	1.4.1.6	Se agregó el procedimiento de entrega de certificado de Persona Jurídica en Software para certificadores de Factura Electrónica en Línea (FEL)	1
24-06-2026	1.4.1.7	Se Elimina la sección 1.4.1.7 relativo al Certificado de Estampado Cronológico	2
24-06-2026	2.5.1.7	Se elimina la tabla de detalle de los campos contenidos del certificado de estampado cronológico	2
24-06-2026	1.1	Se elimina de la sección 1.1 el certificado de estampado cronológico	2
24-06-2026	1.2.1	Se elimina el OID correspondiente al certificado de Estampado Cronológico	2
24-06-2026	5.1.1	Se elimina el certificado de Estampado Cronológico de la ruta de confianza	2
24-06-2026	1.4.1.6	Se suprimió el siguiente párrafo “y en su caso la del responsable de gestionar el certificado (si se hubiese identificado)” relativo a los datos consignados en el certificado de Persona Jurídica.	2

	CREADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre:	Danny Marroquín	Sonia Dávila	Josué Vinicio López
Cargo:	Coordinador de Tecnología y Firma Electrónica	Coordinadora de Sistemas de Gestión	Gerente General