P-11

DECLARACIÓN DE PRÁCTICAS DE CERTIFICACIÓN DE LA PKI

Última versión: **0.4**	Fecha de implementación: **06 de octubre de 2023**	
Preparado por: **DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y ATENCIÓN AL USUARIO** Firmado digitalmente por [F] NOMBRE RIVERA RAMOS JEAN AMILCAR - ID 8-804-1725 Fecha: 2023.10.04 08:18:19 -05'00'	**Revisado por:** **SUBCOMITÉ DE GESTIÓN DE POLÍTICAS** **ACTA DE SUBCOMITÉ DE GESTIÓN DE POLÍTICAS No. AR-2023-06**	**Aprobado por:** **COMITÉ EJECUTIVO** **ACTA DE COMITÉ EJECUTIVO No. AR-2023-07**

Índice

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a la Declaración de Prácticas de Certificación (DPC) que estipula el funcionamiento y operaciones de la Infraestructura de Clave Pública (en adelante PKI) de la Autoridad Certificadora del Registro Público de Panamá, en concordancia con las recomendaciones de la (Request for comments) RFC 3647 "*Internet X. 509 Public Key Infrastructure: Certificate Policy and Certification Practices Framework"*, de IETF.

Con el propósito de facilitar la lectura y análisis del documento se incluyen todas las secciones establecidas en dicha RFC apareciendo la frase "No estipulado" en las secciones para las que no se haya previsto nada.

Todos los certificados que emite la PKI del Registro Público de Panamá son conformes con la versión 3 del estándar X.509, permitiendo la inclusión de extensiones para certificación de atributos.

La expedición de certificados electrónicos a otras entidades o corporaciones que deseen actuar como Autoridades de Certificación subordinadas o secundarias, emitiendo certificados electrónicos bajo la jerarquía del Certificado de la Autoridad Certificadora de Panamá, requerirá la aprobación del Comité Ejecutivo.

1.1. Visión general

La PKI del Registro Público de Panamá (en adelante, RPP-PKI) se constituye como prestador de servicios de certificación de firma electrónica en virtud de la Ley Nº 82 de 2012, que otorga al Registro Público de Panamá atribuciones de autoridad registradora y certificadora raíz de firma electrónica para la República de Panamá, modificando la Ley Nº 51 de 2008 y adopta otras disposiciones. Nace con la finalidad de ofrecer los mecanismos y sistemas necesarios para garantizar la seguridad de las comunicaciones electrónicas en las que intervengan la Administración Pública, los profesionales y representantes de personas jurídicas que se relacionan con la Administración y los ciudadanos en general.

El presente documento es la norma básica del Servicio de Certificación, en la que se establecen su naturaleza, estructura y organización, así como los criterios y procedimientos que el Servicio se compromete a seguir en el ejercicio de su actividad, incluyendo desde la solicitud de los certificados y generación de las

claves, hasta la posterior emisión, distribución, uso, revocación/suspensión y renovación de estos.

La presente Declaración de Prácticas de Certificación (en adelante DPC), emitida de conformidad con la Ley Nº 82 de 2012 y la Ley Nº 51 de 2008 define y fundamenta el marco normativo general, conforme al cual se desarrollará la actividad de Prestador del Servicio de Certificación de la República de Panamá, en relación con los procesos de solicitud, emisión y gestión del ciclo de vida de los certificados electrónicos, incluyendo los procedimientos de verificación de la vigencia, revocación y renovación de certificados.

Las Políticas de Certificación (en adelante PC) aplicables a cada clase de certificado complementan lo dispuesto con carácter general en la presente DPC. En caso de conflicto o contradicción entre lo dispuesto en la Declaración de Prácticas de Certificación y las citadas Políticas, prevalecerá lo estipulado en estas últimas.

Las PC también definen el ámbito de potenciales titulares de los certificados, así como los usos previstos de los mismos y el conjunto de derechos y obligaciones que asumen el emisor, el titular de los certificados y los terceros que confían en los certificados emitidos por la RPP-PKI.

La actividad de RPP-PKI se desarrollará con plena sujeción a las prescripciones de la Ley Nº 82 de 2012 y la Ley Nº 51 de 2008.

Esta DPC asume que el lector conoce los conceptos de PKI, certificado y firma electrónica; en caso contrario se recomienda al lector que se forme en el conocimiento de los anteriores conceptos antes de continuar con la lectura del presente documento.

1.2. Nombre del documento e identificación de la DPC

Nombre del documento	Declaración de Prácticas de Certificación de la PKI del Registro Público de Panamá
Versión del documento	0.4
Estado del documento	Actualizado
Fecha de emisión	26/09/2012
Fecha de Actualización	22/09/2023 Control de Cambios de documento No. 2023-21
Fecha de expiración	No aplicable
OID (Object Identifier)	2.16.591.1.2.1
Ubicación de la DPC	https://www.firmaelectronica.gob.pa/politicas-certificacion.html

1.3. Participantes en la PKI

Las entidades y personas intervinientes en la PKI son las que se enumeran a continuación:

1. Prestador de Servicios de Certificación (PSC)
2. Autoridad de Aprobación de Políticas (AAP)
3. Autoridades de Certificación (CA)
4. Autoridades de Registro (RA)
5. Autoridades de Validación (VA)
6. Autoridades de Sellado de Tiempo (TSA)
7. Solicitantes y Titulares de certificados
8. Terceros que confían en los certificados de la PKI del Registro Público de Panamá

1.3.1. Prestador de Servicios de Certificación (PSC)

Según la definición dispuesta por la Ley Nº 51 de 2008 modificada por la Ley Nº 82 de 2012, un prestador de servicios de certificación es la persona jurídica que emite firmas electrónicas y los certificados electrónicos para identificar el propietario y el estatus de dichas firmas y provee otros servicios relacionados con el uso de las firmas electrónicas.

La Dirección Nacional de Firma Electrónica (en adelante DNFE) es un organismo dependiente del Registro Público de Panamá, que actuará como prestador de servicios de certificación de la PKI del Registro Público de Panamá. La información legal y datos identificativos del Prestador de Servicios de Certificación estarán siempre disponibles en https://www.firmaelectronica.gob.pa/politicas-certificacion.html

La DNFE desarrolla su actividad de conformidad con la legislación vigente en la materia, señalada en la Ley Nº 82 de 2012 y la Ley Nº 51 de 2008.

1.3.2. Autoridad de Aprobación de Políticas (AAP)

La Autoridad de Aprobación de Políticas (AAP) del Comité Ejecutivo, es el responsable de la aprobación de la presente DPC y de las Políticas de Certificación de la RPP-PKI, así como de la aprobación de las modificaciones de dichos documentos.

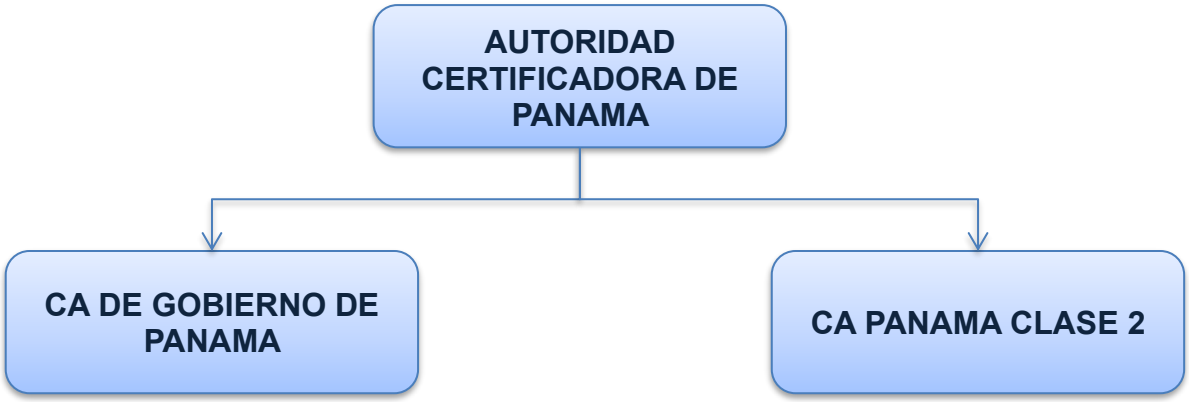
Asimismo, la AAP es la responsable, en caso de que se tuviese que evaluar la posibilidad de que una CA externa interactúe con la RPP-PKI, de determinar la adecuación de la DPC de dicha CA a la Política de Certificación afectada.

La AAP es responsable de analizar los informes de las auditorías, totales o parciales, que se hagan de la RPP-PKI, así como de determinar, en caso necesario, las acciones correctoras a ejecutar.

1.3.3. Autoridades de Certificación (CA)

Son las personas, políticas, procedimientos y sistemas informáticos encargados de la emisión de certificados electrónicos y de la asignación a sus titulares. Así mismo, efectúan la renovación y revocación de los mencionados certificados y la generación de claves públicas y privadas, cuando así lo establecen sus prácticas y políticas.

La arquitectura general, a nivel jerárquico, de la RPP-PKI es la siguiente:



1.3.3.1. Autoridad Certificadora de Panamá

La RPP-PKI emite todos los certificados objeto de la presente DPC bajo la jerarquía del Certificado Raíz. El certificado raíz es un certificado *auto-firmado*, en el que se inicia la cadena de confianza.

Subordinados al Certificado Raíz, se encuentran los certificados de jerarquía o subordinados, que serán uno para los certificados de gobierno y otro para los certificados de clase 2.

El titular del certificado Raíz es el propio Registro Público de Panamá, y se emite y revoca por orden del Comité Ejecutivo.

Los datos más relevantes de la Autoridad Certificadora de Panamá son los siguientes:

Nombre distintivo	CN=AUTORIDAD CERTIFICADORA DE PANAMA, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Número de serie	403D B5E6 C915 73D4 518A 8515 6FE9 E7EC
Nombre distintivo del emisor	CN=AUTORIDAD CERTIFICADORA DE PANAMA, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Fecha de emisión	2013-05-08 12:02:13

Fecha de expiración	2053-05-08 12:02:13
Longitud de clave RSA	4096
Huella digital (SHA-1)	98BB 7426 2814 B7D9 FC41 3C2A 166C 1662 729E 24F8
URL de publicación del certificado	**http://www.pki.gob.pa/cacerts/caraiz.crt**
URL de publicación de la ARL	**http://www.pki.gob.pa/crls/caraiz.crl**

1.3.3.2. Autoridades de Certificación Subordinadas

Bajo el Certificado Raíz de Panamá**,** se encuentran los certificados de **CA de Gobierno** y de **CA Panamá Clase 2**, bajo cuyas respectivas jerarquías se emiten a su vez todos los certificados que la DNFE emite a entidades finales.

Los datos más relevantes de la **CA de Gobierno** son los siguientes:

Nombre distintivo	CN=CA DE GOBIERNO DE PANAMA, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Número de serie	20 68 26 57 9f e0 88 f9 51 8c 0a 67 68 35 d6 b7
Nombre distintivo del emisor	CN=AUTORIDAD CERTIFICADORA DE PANAMA, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Fecha de emisión	2013-05-09 15:43:19
Fecha de expiración	2033-05-09 15:43:19
Longitud de clave RSA	2048
Huella digital (SHA-1)	8f 4c 93 da 3d 07 9b aa 36 6f 9c 16 db 4a ef 32 53 b0 ae 86
URL de publicación del certificado	**http://www.pki.gob.pa/cacerts/cagob.crt**

URL de publicación de la CRL	**http://www.pki.gob.pa/crls/cagob.crl**
Tipos de certificados emitidos	Autenticación de Funcionario Público Firma de Funcionario Público Servidor SSL Firma de Código Servicio OCSP Servicio TSP Autenticación de Firma Electrónica Calificada en la Nube Firma de Firma Electrónica Calificada en la Nube

En el caso de la **CA Panama Clase 2** los datos más relevantes son los siguientes:

Nombre distintivo	CN=CA PANAMA CLASE 2, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Número de serie	71 84 c5 5b e9 40 a8 33 51 8c 0a 9e ff 29 15 97
Nombre distintivo del emisor	CN=AUTORIDAD CERTIFICADORA DE PANAMA, O=FIRMA ELECTRONICA, C=PA
Fecha de emisión	2013-05-09 15:44:14
Fecha de expiración	2033-05-09 15:44:14
Longitud de clave RSA	2048
Huella digital (SHA-1)	cf 79 f1 b8 4f 9f 22 80 d7 f3 da 21 1c c0 09 ef b4 e9 21 77
URL de publicación del certificado	**http://www.pki.gob.pa/cacerts/capc2.crt**

URL de publicación de la CRL	**http://www.pki.gob.pa/crls/capc2.crl**
Tipos de certificados emitidos	Autenticación de Persona Natural Firma de Persona Natural Autenticación de Representante de Persona Jurídica Firma de Representante de Persona Jurídica Autenticación de Colaborador de Persona Jurídica Firma de Colaborador de Persona Jurídica Autenticación de Profesional Firma de Profesional Autenticación de Factura Electrónica Firma de Factura Electrónica Servidor SSL Firma de Código Autenticación de Firma Electrónica Calificada en la Nube Firma de Firma Electrónica Calificada en la Nube Firma de Certificado de Sello de Empresa

1.3.4. Autoridades de Registro (RA)

Son las personas, políticas, procedimientos y sistemas informáticos encargados de la verificación de la identidad de los solicitantes de certificados electrónicos y si procede, de los atributos asociados a los mismos.

Las Autoridades de Registro (RA) llevarán a cabo la identificación de los solicitantes de certificados conforme a las normas de esta DPC y el acuerdo suscrito con la CA. Para ello, cada RA contará con un puesto de inscripción y un puesto de emisión:

1.3.4.1. Puesto de Inscripción

Las tareas realizadas en el puesto de inscripción son:

- Registro de datos de un solicitante de certificados electrónicos.
- Verificación de la identidad de un solicitante de certificados electrónicos.
- Personalización gráfica del dispositivo criptográfico en el que se generará el certificado electrónico que será entregado al solicitante.

1.3.4.2. Puesto de Emisión

Las tareas realizadas en el puesto de emisión son:

- Verificación de que el solicitante de certificados electrónicos ha realizado su registro en el puesto de inscripción
- Solicitud de los certificados a la CA correspondiente en función del perfil del certificado electrónico solicitado, así como su posterior entrega al titular.

1.3.5. Autoridades de Validación (VA)

La Autoridad de Validación (VA) tiene como función la comprobación del estado de los certificados emitidos por la RPP-PKI, mediante el protocolo Online Certificate Status Protocol (OCSP), que determina el estado actual de un certificado electrónico a solicitud de un tercero que confía sin requerir el acceso a listas de certificados revocados por éstas.

Este mecanismo de validación es complementario a la publicación de las listas de certificados revocados (CRL).

1.3.6. Autoridades de Sellado de Tiempo (TSA)

La Autoridad de Sellado de Tiempo (TSA) es la responsable de la prestación de los servicios recogidos a continuación, de forma que proporcione confianza a sus usuarios: solicitantes, titulares y terceros que confían.

Los servicios de sellado de tiempo se estructuran en dos partes:

- **Suministro de los sellos de tiempo**: los componentes técnicos y organizativos que emiten los sellos de tiempo (TST).

- **Gestión del sellado de tiempo**: los componentes técnicos y organizativos que supervisan y controlan la operativa del sellado de tiempo, incluyendo la sincronización temporal con la fuente de referencia UTC.

La TSA tiene la responsabilidad de operar una o varias Unidades de Sellado de Tiempo (TSU) las cuales crearán y firmarán los sellos de tiempo (TST) en nombre de la TSA, cada TSU ha de tener su propia clave privada.

La TSA queda identificada en el certificado electrónico de firma que se utilice en el servicio de sellado de tiempo.

1.3.7. Solicitantes y titulares de certificados

Se definen como entidades finales aquellas personas físicas sujetos de derechos, con capacidad suficiente para solicitar y obtener un certificado electrónico de la RPP-PKI, a título propio o en su condición de representante de una persona jurídica.

A los efectos anteriores tendrán la consideración de Entidades Finales:

- Solicitante
- Titular

1.3.7.1. Solicitante

Cuando un ciudadano interesado en obtener un certificado, llena el formulario de petición de cita en la página web **https://www.firmaelectronica.gob.pa**, adquiere la condición de Solicitante. La solicitud de un certificado no implica la concesión de este, la cual queda supeditada al éxito del procedimiento de Registro ante el Puesto de Inscripción, previa verificación de los atributos cuya certificación se solicita.

Sólo las personas mayores de edad podrán solicitar y, en su caso, obtener certificados electrónicos emitidos por la RPP-PKI.

1.3.7.2. Titular

Los datos de identificación del titular están contenidos en los campos “Subject” y “Subject Alternative Names” del certificado definido dentro del estándar X509 de la ITU.

Dado que la RPP-PKI únicamente expide certificados electrónicos a personas naturales, en el caso de los Certificados de Representante de Persona Jurídica,

tendrá la consideración de titular, aquel que ostente la representación de una persona jurídica, incluyéndose los datos de ésta en el certificado.

La identidad del titular figurará en el DN del certificado electrónico en el campo CN=Common Name, dentro de la extensión subject del certificado. Los datos identificativos del titular podrán ser así mismo incluidos, dependiendo del tipo de certificado, con formato RFC822 en una extensión de nombre alternativo subjectAltName, de conformidad con lo que se estipule en las políticas particulares aplicables a cada certificado.

1.3.8. Terceros que confían en los certificados emitidos por DNFE

En el ámbito de esta DPC, los terceros que confían son las personas o entidades diferentes del titular que deciden aceptar y confiar en los certificados emitidos por la RPP-PKI.

Las Políticas de Certificación de cada uno de los tipos de certificados son quienes determinan los terceros que confían para cada certificado.

A los efectos de esta DPC, tercero que confía es cualquier usuario que deposita su confianza en los certificados emitidos por la RPP-PKI, y que son utilizados para la firma de comunicaciones, documentos electrónicos, o en la autenticación ante sistemas basada en certificados electrónicos.

La RPP-PKI no asume ningún tipo de responsabilidad ante terceros, incluso de buena fe, que no hayan verificado convenientemente la vigencia de los Certificados.

1.4. Uso de los certificados

Las Políticas de Certificación correspondientes a cada tipo de certificado son las que determinan los usos apropiados que debe darse a cada certificado. No es objetivo de esta DPC la determinación de dichos usos.

1.4.1. Limitaciones y restricciones en el uso de los certificados

Los certificados deben emplearse de acuerdo con las funciones y finalidades definidas en su correspondiente PC, sin que puedan utilizarse para otras tareas y otros fines no contemplados en aquella.

1.5. Administración de las políticas

1.5.1. Entidad Responsable

El Registro Público de Panamá, a través del Comité Ejecutivo, establecerá los términos y redacción de la DPC de RPP-PKI. Las actualizaciones y revisiones a la DPC, así como las PC, se realizarán periódicamente para asegurar que se mantienen vigentes. La Autoridad de Aprobación de Políticas en conjunto con el Comité Ejecutivo establecerán la frecuencia de evaluación de la DPC y sus PC, no obstante, en ningún caso este plazo será mayor de dos (2) años.

1.5.2. Procedimiento de aprobación y modificación de la Declaración de Prácticas de Certificación

La aprobación inicial y de las subsiguientes modificaciones de la DPC, corresponde en exclusiva al Comité Ejecutivo, en virtud de las facultades delegadas por el Registro Público de Panamá.

Cualquier modificación en la DPC será publicada en la página web de la Dirección Nacional de Firma Electrónica (https://www.firmaelectronica.gob.pa/politicas-certificacion.html). Los titulares disconformes con las modificaciones introducidas podrán solicitar la revocación de su certificado electrónico.

La revocación interesada y voluntaria por el usuario disconforme con las disposiciones incorporadas con carácter sobrevenido a esta DPC, no otorgará al titular ningún derecho a ser compensado por tal motivo.

1.5.3. Datos de Contacto

Para consultas o comentarios relacionados con la presente DPC el interesado deberá dirigirse a la Autoridad de Aprobación de Políticas a través de alguno de los siguientes medios:

Dirección Nacional de Firma Electrónica
Avenida Samuel Lewis, Local F6, Campo Alegre, Bella Vista, Panamá (Frente a la Fiscalía General de Cuentas).
Correo electrónico: servicios@firmaelectronica.gob.pa
Tel: +507 504-3900

1.6. Definiciones y Acrónimos

1.6.1. Definiciones

En el ámbito de la presente DPC los términos empleados son los siguientes:

Autenticación: proceso de verificar la identidad de solicitante o titular de un certificado de la República de Panamá.

Certificado electrónico: documento electrónico expedido por un prestador de servicios de certificación de firmas electrónicas, que vincula los datos de verificación de una firma electrónica a un firmante y confirma su identidad.

Componente informático: cualquier dispositivo software o hardware susceptible de utilizar certificados electrónicos para su propio uso, con el objeto de identificarse o intercambiar datos firmados o cifrados con terceros aceptantes.

Identificación: proceso de establecer la identidad de un solicitante o titular de un certificado de la República de Panamá.

Infraestructura de Clave Pública: conjunto de individuos, políticas, procedimientos y sistemas de la información necesarios para proporcionar servicios de autenticación, cifrado, integridad y no repudio mediante el uso de criptografía de clave asimétrica y certificados electrónicos.

Prestador de Servicios de Certificación: persona jurídica que emite firmas electrónicas y los certificados electrónicos para identificar el propietario y el estatus de dichas firmas y provee otros servicios relacionados con el uso de las firmas electrónicas.

Solicitante: persona natural o jurídica que solicita un certificado electrónico para sí mismo o para un componente informático.

Titular: individuo o componente informático para el que se expide un certificado electrónico y es aceptado por éste o por su responsable en el caso de los certificados de componente.

Tercero que confía: persona o entidad diferente del titular, que decide aceptar y confiar en un certificado electrónico emitido por la DNFE.

1.6.2. Acrónimos

AAP: Autoridad de Aprobación de Políticas.

C: Country (País). Atributo del Nombre Distintivo (DN) de un objeto dentro de la estructura de directorio X.500.

CA: Certification Authority (Autoridad de Certificación).
CDP: CRL Distribution Point (Punto de Distribución de CRL).

CN: Common Name (Nombre Común). Atributo del Nombre Distintivo (DN) de un objeto dentro de la estructura de directorio X.500.

CP: Certificate Policy (Política de Certificación).

CPS: Certification Practice Statement (Declaración de Prácticas de Certificación).

CRL: Certificate Revocation List (Lista de Revocación de Certificados).

CSR: Certificate Signing Request (petición de certificado). Conjunto de datos, que contienen una clave pública y su firma electrónica utilizando la clave privada asociada, enviado a la Autoridad de Certificación para la emisión de un certificado electrónico que contenga dicha clave pública.

CWA: CEN Workshop Agreement.

DN: Distinguished Name (Nombre Distintivo). Identificación unívoca de una entrada dentro de un directorio X.500.

DNFE: Dirección Nacional de Firma Electrónica, del Registro Público de Panamá.

FIPS: Federal Information Processing Standard.

HSM: Hardware Security Module. Módulo de seguridad criptográfica empleado para el almacenamiento de claves y realización de operaciones criptográficas seguras.

IETF: Internet Engineering Task Force (Organismo de estandarización de Internet).

O: Organisation (Organización). Atributo del Nombre Distintivo (DN) de un objeto dentro de la estructura de directorio X.500.

OCSP: Online Certificate Status Protocol. Protocolo para la verificación online de la validez de un certificado electrónico.

OID: Object Identifier (Identificador Único de Objeto).

OU: Organisational Unit (Unidad Organizativa). Atributo del Nombre Distintivo (DN) de un objeto dentro de la estructura de directorio X.500.

PSC: Proveedor de Servicios de Certificación.

PIN: Personal Identificacion Number (Número de Identificación Personal). Password que protege el acceso a un dispositivo criptográfico.

PKCS: Public Key Cryptography Standards. Estándares de PKI desarrollados por los laboratorios de **RSA** aceptados internacionalmente.

RPP-PKI: Infraestructura de Clave Pública del Registro Público de Panamá.

PKI: Public Key Infrastructure (Infraestructura de Clave Pública).

PUK: PIN Unlock Key. Password que permite desbloquear un dispositivo criptográfico bloqueado por haber introducido en repetidas ocasiones un PIN erróneo de forma consecutiva.

RA: Registration Authority (Autoridad de Registro).

RFC: Request For Comments. Standard desarrollado por el IETF.

VA: Validation Authority (Autoridad de Validación).

2. REPOSITORIOS Y PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN

2.1. Repositorios

El repositorio de RPP-PKI consiste en un servicio Web de acceso libre. Dicho repositorio no contiene ninguna información de naturaleza confidencial.

ARL	http://www.pki.gob.pa/crls/caraiz.crl
CRL CA de Gobierno	http://www.pki.gob.pa/crls/cagob.crl
CRL CA Panama Clase 2	http://www.pki.gob.pa/crls/capc2.crl
Servicio de validación en línea que implementa el protocolo OCSP	http://ocsp.pki.gob.pa
Servicio de Sello de Tiempo (Time Stamping Protocol)	http://tsp.pki.gob.pa
Certificado Autoridad Certificadora de Panama	http://www.pki.gob.pa/cacerts/caraiz.crt
Certificado CA de Gobierno	http://www.pki.gob.pa/cacerts/cagob.crt
Certificado CA Panama Clase 2	http://www.pki.gob.pa/cacerts/capc2.crt
Prácticas y Políticas de Certificación	https://www.firmaelectronica.gob.pa/politicas-certificacion.html

2.2. Publicación de información de certificación

Es obligación de las CAs pertenecientes a la jerarquía de confianza de la RPP-PKI publicar la información relativa a sus prácticas, sus certificados y el estado actual de dichos certificados.

La presente DPC es pública y se encuentra disponible en el sitio web de la RPP-PKI, al que se hace referencia en el apartado 2.1. Repositorios, en formato PDF.

Las Políticas de Certificación de la RPP-PKI son públicas y se encuentran disponibles en el sitio web de la RPP-PKI, al que se hace referencia en el apartado 2.1. Repositorios, en formato PDF.

Las listas de revocación de certificados (CRL) de la RPP-PKI son públicas y se encuentran disponibles, en formato CRL v2, en el repositorio y sitio web de la RPP-PKI al que se hace referencia en el apartado 2.1. Repositorios.

Las listas de revocación de certificados estarán firmadas electrónicamente por las CA de la RPP-PKI que las emitan.

La información sobre el estado de los certificados se podrá consultar accediendo directamente a las CRL o mediante el servicio de validación en línea disponible que implementa el protocolo OCSP.

2.3. Frecuencia de publicación

La DPC y las Políticas de Certificación se publicarán en el momento de su creación y se volverán a publicar en el momento en que se apruebe cualquier modificación sobre las mismas. Las modificaciones se harán públicas en el sitio web referido en el apartado 2.1. Repositorios.

La CA añadirá los certificados revocados a la CRL pertinente dentro del periodo de tiempo estipulado en el punto 4.9.7. Frecuencia de emisión de CRLs.

2.4. Controles de acceso a la información de certificación

El acceso para la consulta de las DPC y PC es abierto, pero sólo la RPP-PKI está autorizada a modificar, sustituir o eliminar información de su repositorio y sitio web. Para ello, la RPP-PKI establecerá controles que impidan a personas no autorizadas manipular la información contenida en los repositorios.

3. IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN

3.1. Nombres

3.1.1. Tipos de nombres

Todos los titulares de certificados requieren un nombre distintivo (Distinguished Name) conforme con el estándar X.500.

El procedimiento de asignación de los nombres distintivos a los suscriptores para cada uno de los tipos de certificados se encuentra definido en el documento de Política de Certificación que corresponda en cada caso. Dicha definición debe estar en consonancia con las directrices generales descritas en este capítulo de la DPC.

3.1.2. Necesidad de que los nombres sean significativos

En todos los casos se recomienda que los nombres distintivos de los titulares de los certificados sean significativos.

En cualquier supuesto el dotar a los nombres distintivos de significado viene dado por la política a tal efecto desarrollada y descrita en el documento de Política de Certificación correspondiente al certificado en cuestión.

3.1.3. Reglas para interpretar varios formatos de nombres

La regla utilizada por la RPP-PKI para interpretar los nombres distintivos de los titulares de certificados que emite es ISO/IEC 9595 (X.500) Distinguished Name (DN).

3.1.4. Unicidad de los nombres

El conjunto de nombre distintivo (Distinguished Name) más el contenido de la extensión Policy Identifier debe ser único y no ambiguo.

Los procedimientos de garantía de la unicidad para cada tipo de certificado están establecidos en la Política de Certificación correspondiente.

3.1.5. Procedimientos de resolución de conflictos sobre nombres

Cualquier conflicto concerniente a la propiedad de nombres se resolverá según lo estipulado en el punto *9.13. Reclamaciones* de esta DPC.

3.1.6. Reconocimiento, autenticación y papel de las marcas registradas

Este punto no es aplicable dado que la RPP-PKI no asume compromiso alguno sobre el uso de marcas comerciales en la emisión de los certificados electrónicos expedidos bajo la presente política de certificación. La RPP-PKI se reserva el derecho de rechazar una solicitud de certificado electrónico debido a conflictos de nombres de marcas comerciales.

3.2. Validación inicial de la identidad

3.2.1. Medio de prueba de posesión de la clave privada

En caso de que el par de claves sea generado por el solicitante del certificado, la posesión de la clave privada, correspondiente a la clave pública para la que solicita que se genere el certificado, quedará probada mediante el envío de la petición de certificado (CSR), en la cual se incluirá la clave pública firmada mediante la clave privada asociada.

Este procedimiento podrá ser modificado por el que establezca en cada caso la Política de Certificación aplicable.

3.2.2. Autenticación de la identidad de una persona jurídica

En caso de que sea aplicable, cada PC establecerá el procedimiento de autenticación de la identidad de una persona jurídica.

3.2.3. Autenticación de la identidad de una persona natural

La Política de Certificación aplicable a cada tipo de certificado definirá el procedimiento de identificación individual.

En cada PC se establecerá la información a proporcionar por el solicitante, determinándose entre otros aspectos los siguientes:

- Tipos de documentos de identidad válidos para la identificación, siguiendo con lo indicado en la Resolución No. DG-087-2019.

- Procedimiento de identificación por la CA o RA del individuo.
- Necesidad o no de identificación presencial.
- Forma de acreditar la pertenencia a una determinada organización o colectivo profesional.

3.2.4. Información no verificada sobre el solicitante

Cada PC establecerá qué parte de la información suministrada en la solicitud de un certificado no se verifica necesariamente.

3.2.5. Comprobación de las facultades de representación

En los casos de emisión de certificados de componentes informáticos la verificación de las facultades del responsable para la solicitud de estos vendrá establecida en la PC específica.

3.2.6. Criterios para operar con CA externas

Antes de establecer relaciones de interactividad con CA externas, se ha de determinar la adecuación de dichas CA al cumplimiento de ciertos requisitos. Los criterios mínimos, que pueden ser ampliados en cada caso por la AAP, para considerar a una CA adecuada para interaccionar con la RPP-PKI son:

- La CA externa ha de proporcionar un nivel de seguridad en la gestión de los certificados, a lo largo de su ciclo de vida, como mínimo, igual al de la RPP-PKI. Esta exigencia se recogerá en la DPC y PC correspondientes y en su cumplimiento por la CA.
- Deberá aportar el informe de auditoría de una Autoridad externa de reconocido prestigio relativa a sus operaciones como medio de verificación del nivel de seguridad existente. La AAP podrá declarar exentas de este requisito a las CA que estime oportuno.
- Establecer un convenio de colaboración en el que se fijen los compromisos adquiridos en materia de seguridad para los certificados incluidos en la interacción.

Aunque una CA cumpla los requisitos anteriores, la AAP podrá denegar la solicitud de interactividad sin necesidad de aportar ninguna justificación.

La interactividad puede llevarse a cabo mediante certificación cruzada, certificación unilateral u otras formas.

3.3. Identificación y autenticación para solicitudes de renovación

El proceso de identificación y autenticación individual se define por la Política de Certificación aplicable a cada tipo de certificado.

3.4. Identificación y autenticación para solicitudes de revocación

El proceso de identificación y autenticación individual se define por la Política de Certificación aplicable a cada tipo de certificado, debiendo ser como mínimo tan estricto como el aplicado en la solicitud inicial del certificado.

4. REQUISITOS OPERACIONALES PARA EL CICLO DE VIDA DE LOS CERTIFICADOS

4.1. Solicitud de certificados

4.1.1. Quién puede efectuar una solicitud

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.1.2. Registro de las solicitudes de certificados y responsabilidades de los solicitantes

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

No obstante, es atribución de cada Autoridad de Registro de la RPP-PKI determinar la adecuación del tipo de certificado a las características de las funciones del solicitante, de acuerdo con lo previsto en la Política de Certificación aplicable en cada caso. La Autoridad de Registro podrá autorizar o denegar la solicitud de certificación.

Las solicitudes de los certificados, una vez completadas, serán enviadas a la Autoridad de Certificación por la Autoridad de Registro de la RPP-PKI.

Como regla general, todo solicitante que desee un certificado deberá:

- Cumplimentar el formulario de solicitud del certificado con toda la información que la RPP-PKI requiera para la emisión de este. Cabe destacar que no toda la información solicitada aparecerá en el certificado y que ésta será conservada, de manera confidencial, por la Autoridad de Certificación.
- Entregar la solicitud del certificado, que incluye la clave pública, en el caso de que el par de claves lo haya generado el solicitante, a la RA correspondiente y el certificado se genere directamente a partir de la solicitud. En la correspondiente PC se establecerá el procedimiento de entrega.

La existencia del formulario de solicitud y en general el procedimiento de solicitud de certificados a la RPP-PKI queda definido en la Política de Certificación correspondiente a cada uno de los certificados.

4.2. Tramitación de las solicitudes de certificados

4.2.1. Realización de las funciones de identificación y autenticación

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.2.2. Aprobación o denegación de las solicitudes de certificados

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La RPP-PKI puede negarse a emitir un certificado de cualquier solicitante basándose exclusivamente en su propio criterio, sin que ello implique contraer responsabilidad alguna por las consecuencias que pudieran derivarse de tal negativa.

4.2.3. Plazo para la tramitación de las solicitudes de certificados

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La CA de la RPP-PKI no se hacen responsables de las demoras que puedan surgir en el período comprendido entre la solicitud del certificado y la entrega de este. En todo caso, se establecerán plazos mínimos para la tramitación de las solicitudes de los certificados en las PC correspondientes.

4.3. Emisión de certificados

4.3.1. Actuaciones de la CA durante la emisión del certificado

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La emisión del certificado implica la autorización definitiva de la solicitud por parte de la CA. Cuando alguna de las CA de la RPP-PKI emita un certificado de acuerdo con una solicitud de certificación, efectuará las notificaciones que se establecen en el apartado 4.3.2. del presente capítulo.

Todos los certificados iniciarán su vigencia en el momento de su emisión y será de dos años, contados a partir de la fecha y hora de su emisión y concluye cuando haya pasado el tiempo de vigencia que se encuentra en el propio certificado electrónico.

El periodo de vigencia estará sujeto a una posible extinción anticipada, temporal o definitiva, cuando se den las causas que motiven la suspensión o revocación del certificado.

4.3.2. Notificación al solicitante de la emisión por la CA del certificado

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.4. Aceptación del certificado

4.4.1. Mecanismo de aceptación del certificado

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La aceptación del certificado es la acción mediante la cual su titular inicia sus obligaciones respecto a la RPP-PKI.

Los certificados que exijan la presentación de una identificación, requerirán la aceptación explícita del titular del certificado y el reconocimiento de que está de acuerdo con los términos y condiciones contenidos en el formulario de aceptación de las condiciones de los servicios de certificación de la autoridad de certificación de la RPP-PKI, que rige los derechos y obligaciones entre la RPP-PKI y el titular, y de que éste conoce la existencia de la presente Declaración de Prácticas de Certificación, que recoge técnica y operativamente los servicios de certificación electrónica prestados por la RPP-PKI.

4.4.2. Publicación del certificado por la CA

Este punto no es aplicable ya que la RPP-PKI, una vez emitido el certificado, no los publica en repositorios.

4.4.3. Notificación de la emisión del certificado por la CA a otras Autoridades

Cuando alguna de las CA de la RPP-PKI emita un certificado de acuerdo con una solicitud de certificación tramitada a través de una RA, enviará una copia de este a la RA que remitió la solicitud.

4.5. Par de claves y uso del certificado

4.5.1. Uso de la clave privada y del certificado por el titular

Las responsabilidades y limitaciones de uso del par de claves y del certificado se establecerán en la correspondiente PC. En cualquier caso, el titular sólo podrá utilizar la clave privada y el certificado para los usos autorizados en la PC y de acuerdo con lo establecido en los campos 'Key Usage' y 'Extended Key Usage' del certificado. Del mismo modo, el titular solo podrá utilizar el par de claves y el certificado tras aceptar las condiciones de uso, establecidas en la DPC y PC, y sólo para lo que éstas establezcan.

Tras la expiración o revocación del certificado, el titular dejará de usar la clave privada.

4.5.2. Uso de la clave pública y del certificado por los terceros aceptantes

Los Terceros que Confían sólo pueden depositar su confianza en los certificados para aquello que establezca la correspondiente PC y de acuerdo con lo establecido en el campo 'Key Usage' y 'Extended Key Usage' del certificado.

Los Terceros que Confían han de realizar las operaciones de clave pública de manera adecuada para confiar en el certificado, así como asumir la responsabilidad de verificar el estado del certificado utilizando los mecanismos establecidos en esta DPC y en la correspondiente PC.

Asimismo, se adhieren a las condiciones de uso establecidas en dichos documentos.

4.6. Renovación de certificados sin cambio de claves

4.6.1. Circunstancias para la renovación de certificados sin cambio de claves

Todas las renovaciones de certificados realizadas en el ámbito de esta DPC se realizarán con cambio de claves. En consecuencia, no se recogen el resto de los puntos referente a renovación de certificados sin cambio de claves (puntos 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6, 4.6.7) que establece la RFC 3647, lo que implica, a efectos de esta DPC, su no estipulación.

4.6.2. Quién puede solicitar la renovación de los certificados sin cambio de claves

No estipulado.

4.6.3. Tramitación de las peticiones de renovación de certificados sin cambio de claves

No estipulado.

4.6.4. Notificación de la emisión de un nuevo certificado al titular

No estipulado.

4.6.5. Forma de aceptación del certificado sin cambio de claves

No estipulado.

4.6.6. Publicación del certificado sin cambio de claves por la CA

No estipulado.

4.6.7. Notificación de la emisión del certificado por la CA a otras Autoridades

No estipulado.

4.7. Renovación de certificados con cambio de claves

4.7.1. Circunstancias para una renovación con cambio de claves de un certificado

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

Algunos de los motivos, entre otros, por los que se puede renovar un certificado son:

- Expiración del periodo de validez.
- Cambio de datos contenidos en el certificado.
- Claves comprometidas o pérdida de fiabilidad de estas.
- Cambio de formato.

Todas las renovaciones de certificados de la RPP-PKI se realizarán con cambio de claves.

4.7.2. Quién puede solicitar la renovación de los certificados

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

En el caso de los certificados de la CA y las CA ´s subordinadas, la notificación sobre la renovación de estos certificados se realiza con 18 meses de anticipación a la fecha de caducidad; el Departamento de Operaciones Técnicas, notifica al Comité Ejecutivo, sobre la expiración de los certificados de la CA y las CA subordinadas. El Comité Ejecutivo determina los requerimientos previos a la renovación, la notificación que se deba realizar a los usuarios suscriptores de los certificados electrónicos y terceros interesados, se realizará con doce (12) meses de anticipación a la fecha de caducidad del certificado de la CA y las CA´s subordinadas.

4.7.3. Tramitación de las peticiones de renovación de certificados con cambio de claves

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La CA comprobará en el proceso de renovación que la información utilizada para verificar la identidad y atributos del titular es todavía válida. Si alguna información del titular ha cambiado, ésta deberá ser verificada y registrada con el acuerdo del titular.

La identificación y autenticación para la renovación de un certificado está definida en la Política de Certificación que corresponda en cada caso, prevaleciendo siempre sobre lo estipulado en este apartado.

En cualquier caso, la renovación de un certificado está supeditada a:

- Que se solicite en debido tiempo y forma, siguiendo las instrucciones y normas que la RPP-PKI específica a tal efecto.
- Que la CA no haya tenido conocimiento cierto de la concurrencia de ninguna causa de revocación / suspensión del certificado.
- Que la solicitud de renovación de los servicios de prestación se refiera al mismo tipo de certificado emitido inicialmente.

4.7.4. Notificación de la emisión de un nuevo certificado al titular

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.7.5. Forma de aceptación del certificado con las claves cambiadas

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.7.6. Publicación del certificado con las nuevas claves por la CA

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.7.7. Notificación de la emisión del certificado por la CA a otras Autoridades

Cuando la CA de la RPP-PKI emita un certificado de acuerdo con una solicitud de certificación tramitada a través de una RA, enviará una copia de este a la RA que remitió la solicitud.

4.8. Modificación de certificados

4.8.1. Circunstancias para la modificación de un certificado

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.8.2. Quién puede solicitar la modificación de los certificados

Este punto no es aplicable ya que los casos de modificaciones de los certificados serán tratados como una renovación de certificados, por lo que le aplican los apartados anteriores al respecto. En consecuencia, no se recogen el resto de los puntos referente a modificación de certificados (puntos 4.8.3, 4.8.4, 4.8.5, 4.8.6, 4.8.7) que establece la RFC 3647, lo que implica, a efectos de esta DPC, su no estipulación.

4.8.3. Tramitación de las peticiones de modificación de certificados

No estipulado.

4.8.4. Notificación de la emisión de un certificado modificado al titular

No estipulado.

4.8.5. Forma de aceptación del certificado modificado

No estipulado.

4.8.6. Publicación del certificado modificado por la CA

No estipulado.

4.8.7. Notificación de la modificación del certificado por la CA a otras Autoridades

No estipulado.

4.9. Revocación y suspensión de certificados

4.9.1. Circunstancias para la revocación

La revocación de un certificado es el acto por el cual se invalida un certificado antes de su caducidad. El efecto de la revocación de un certificado es el cese permanente de su operatividad conforme a los usos que le son propios y, en consecuencia, de la prestación de los servicios de certificación. La revocación de un certificado impide el uso legítimo del mismo por parte del titular.

El proceso de solicitud de revocación se define en la Política de Certificación aplicable a cada tipo de certificado.

La revocación de un certificado implica su publicación en la Lista de Certificados Revocados (CRL) de acceso público. Al expirar el periodo de validez de un Certificado revocado, éste dejará de estar incluido en la CRL.

Sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa aplicable un certificado podrá ser revocado por:

- El robo, pérdida, revelación, modificación, u otro compromiso o sospecha de compromiso de la clave privada del titular.
- El mal uso deliberado de claves y certificados, o la falta de observancia o contravención de los requerimientos operacionales contenidos en el Formulario de aceptación de las condiciones de los servicios de certificación de la autoridad de certificación de la RPP-PKI, la PC asociada o de la presente DPC.
- El titular de un certificado deja de pertenecer al grupo, circunstancia que le facultaba para la posesión del certificado.
- El cese de la actividad de la RPP-PKI.
- Emisión defectuosa de un certificado debido a que:
    - No se ha cumplido un requisito material para la emisión del certificado.
    - La creencia razonable de que un dato fundamental relativo al certificado es o puede ser falso.
    - Existencia de un error de entrada de datos u otro error de proceso.
- El par de claves generado por un titular se revela como “débil”.
- La información contenida en un certificado o utilizada para realizar su solicitud deja de ser correcta.
- Por orden formulada por el titular o por tercero autorizado.
- El certificado de una RA o CA superior en la jerarquía de confianza del certificado es revocado.
- Por la concurrencia de cualquier otra causa especificada en la presente DPC o en las correspondientes Políticas de Certificación establecidas para cada tipo de Certificado.

La revocación tiene como principal efecto sobre el certificado la terminación inmediata y anticipada del periodo de validez de este, deviniendo el certificado como

no válido. La revocación no afectará a las obligaciones subyacentes creadas o comunicadas por esta DPC ni tendrá efectos retroactivos.

4.9.2. Quién puede solicitar la revocación

La RPP-PKI o cualquiera de las Autoridades que la componen pueden solicitar de oficio la revocación de un certificado si tuvieran el conocimiento o sospecha del compromiso de la clave privada del titular o cualquier otro hecho determinante que recomendara emprender dicha acción.

Asimismo, los titulares de certificados o sus responsables, en el caso de los certificados de componente, también podrán solicitar la revocación de sus certificados, debiendo hacerlo de acuerdo con las condiciones especificadas en el apartado 4.9.3.

La política de identificación para las solicitudes de revocación podrá ser la misma que para el registro inicial. La política de autenticación aceptará solicitudes de revocación firmadas electrónicamente por el titular del certificado, siempre que lo haga con un certificado en vigor diferente del que solicita sea revocado.

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.9.3. Procedimiento de solicitud de revocación

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

De forma general y sin perjuicio de lo definido en las PC se establece que:

- Se comunicará al titular del certificado la revocación de este mediante correo electrónico.

  Tras la revocación del certificado el titular deberá cesar en el uso de la clave privada que se corresponda con aquel.

- En el caso de certificados de persona natural, la revocación de un certificado de autenticación conlleva la revocación del resto de certificados asociados a un titular.

- La solicitud de revocación de un certificado recibida con posterioridad a su fecha de caducidad no será atendida.

La información para suministrar para solicitar la revocación de un certificado se establecerá a expensas de lo especificado en la correspondiente Política de Certificación.

4.9.4. Periodo de gracia de la solicitud de revocación

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

La revocación se llevará a cabo de forma inmediata a la tramitación de cada solicitud verificada como válida. Por tanto, no existe ningún periodo de gracia asociado a este proceso durante el que se pueda anular la solicitud de revocación.

4.9.5. Plazo en el que la CA debe resolver la solicitud de revocación

Cada Política de Certificación determinará este aspecto para los certificados electrónicos expedido bajo dichas políticas.

4.9.6. Requisitos de verificación de las revocaciones por los terceros que confían

La verificación de las revocaciones ya sea mediante consulta directa de la CRL o protocolo OCSP, es obligatoria para cada uso de los certificados por los Terceros que Confían.

Los Terceros que Confían deberán comprobar la validez de la CRL previamente a cada uno de sus usos y descargar la nueva CRL del repositorio de la RPP-PKI al finalizar el periodo de validez de la que posean. Las listas de revocación de certificados guardadas en memoria ‘caché’, aun no estando caducadas, no garantizan que dispongan de información de revocación actualizada.

Opcionalmente, salvo que la PC de aplicación establezca lo contrario, se podrá recurrir a la Autoridad de Validación para verificar las revocaciones.

Cuando la PC de aplicación admita otras formas de divulgación de información de revocación, los requisitos para la comprobación de dicha información se especificarán en la propia PC.

4.9.7. Frecuencia de emisión de CRL

La RPP-PKI publicará una nueva CRL en su repositorio en el momento en que se produzca cualquier revocación. En cualquier caso, la RPP-PKI publicará una nueva CRL en su repositorio a intervalos no superiores a 24 horas para las CA Subordinadas y a un año para la CA Raíz, aunque no se hayan producido modificaciones en la CRL, es decir, aunque no se haya revocado ningún certificado desde la última publicación.

4.9.8. Tiempo máximo entre la generación y la publicación de las CRL

Cada PC establecerá el tiempo máximo admisible entre la generación de la CRL y su publicación en el repositorio.

4.9.9. Disponibilidad de un sistema en línea de verificación del estado de los certificados

La RPP-PKI proporciona un servidor web donde publica las CRL para la verificación del estado de los certificados que emite. Asimismo, existe una Autoridad de Validación que, mediante el protocolo OCSP, permite verificar el estado de los certificados.

Las direcciones de acceso vía web a las CRL y a la Autoridad de Validación quedan reflejadas en el apartado 2.1. Repositorio.

4.9.10. Requisitos de comprobación en línea de revocación

En el caso de recurrir a la Autoridad de Validación, el Tercero que Confía debe disponer de un software que sea capaz de operar con el protocolo OCSP para obtener la información sobre el certificado.

4.9.11. Otras formas de divulgación de información de revocación disponibles

Algunas PC pueden admitir a otras formas de aviso de revocación, como los Puntos de Distribución de CRLs (CDP).

4.9.12. Requisitos especiales de revocación de claves comprometidas

No hay ninguna variación en las cláusulas anteriores cuando la revocación sea debida al compromiso de la clave privada.

4.9.13. Causas para la suspensión

La suspensión de la vigencia de los certificados se aplicará (en el caso de que dicha operación esté contemplada por la PC correspondiente), entre otros, en los siguientes casos:

- Cambio temporal de alguna de las circunstancias del titular del certificado que aconsejen la suspensión de los certificados mientras dure el mismo. Al retornarse a la situación inicial se levantará la suspensión del certificado. Las características y requisitos para la suspensión se establecerán en la correspondiente Política de Certificación.
- Comunicación por el titular del certificado de un posible compromiso de sus claves. En el caso de que la sospecha, por su grado de certeza, no aconseje la revocación inmediata, se suspenderán los certificados del titular mientras se averigua el posible compromiso de las claves.

Al término del análisis se determinará si se revocan los certificados o si se levanta la suspensión.

- Resolución judicial o administrativa que lo ordene.

4.9.14. Quién puede solicitar la suspensión

La solicitud puede presentarla el titular del certificado o la persona que se establezca en la PC correspondiente.

4.9.15. Procedimiento para la solicitud de suspensión

Cada PC establecerá el procedimiento para la solicitud de suspensión.

4.9.16. Límites del periodo de suspensión

Sin perjuicio de lo definido en las Políticas de Certificación, no se establece un plazo máximo de suspensión de la vigencia de los certificados.

Si durante el tiempo de suspensión del certificado éste caduca o se solicita su revocación, se producirán las mismas consecuencias que para los Certificados no suspendidos en esos mismos casos de caducidad o revocación.

4.10. Servicios de información del estado de certificados

4.10.1. Características operativas

La RPP-PKI dispone como mínimo de dos servicios que proporcionan información sobre el estado de los certificados emitidos por su CA:

- Publicación de las listas de revocación de certificados (CRL). El acceso a las CRL se realiza vía HTTP.
- Servicio de validación en línea (Autoridad de Validación, VA) que implementa el Online Certificate Status Protocol siguiendo la RFC 2560. Mediante el uso de este protocolo es posible obtener el estado actual de un certificado electrónico sin requerir las CRL.

4.10.2. Disponibilidad del servicio

El servicio, en sus dos variantes, está disponible de forma ininterrumpida todos los días del año, tanto para los Terceros que Confían como para los Titulares de los certificados u otras partes que los requieran.

4.10.3. Características adicionales

La RPP-PKI en ningún caso proporcionará un cliente OCSP para hacer uso del Servicio de validación en línea. Es responsabilidad de quien desee utilizar dicho servicio disponer de un Cliente OCSP que cumpla la RFC 2560.

4.11. Extinción de la validez de un certificado

La extinción de la validez de un certificado se produce en los siguientes casos:

- Revocación del certificado por cualquiera de las causas recogidas en el apartado 4.9.1.
- Expiración de la vigencia del certificado.

Si no se solicita la renovación del certificado la extinción de su validez supondrá la extinción de la relación entre el titular y la CA.

4.12. Custodia y recuperación de claves

4.12.1. Prácticas y políticas de custodia y recuperación de claves

Este punto no es aplicable ya que los datos de creación de certificado electrónico (clave privada) se generan dentro de un dispositivo criptográfico y no pueden ser exportadas en ningún caso. La custodia del dispositivo criptográfico donde está contenido el certificado electrónico recae enteramente sobre el titular.

4.12.2. Prácticas y políticas de protección y recuperación de la clave de sesión

Este punto no aplica dado que la recuperación de la clave de sesión es responsabilidad del suscriptor del certificado electrónico; el método de recuperación empleado es a través de un número PUK que se le entrega al suscriptor al momento de generarse su dispositivo criptográfico.

5. CONTROLES DE SEGURIDAD FÍSICA, INSTALACIONES, GESTIÓN Y OPERACIONALES

A fin de asegurar la confiabilidad y seguridad de sus operaciones como prestador de servicios de certificación, la DNFE ha dispuesto e implantado controles de seguridad física donde se llevan a cabo las actividades críticas o sensibles, con barreras de seguridad y controles apropiados, con mecanismos de control de seguridad para reducir el riesgo de accesos no autorizados o de daños a los recursos informáticos.

5.1. Controles físicos

5.1.1. Ubicación física y construcción

El edificio donde se encuentra ubicada la infraestructura de la RPP-PKI, dispone de medidas de seguridad con control de acceso físico, de manera que el desarrollo de sus actividades se realice con las suficientes garantías de confidencialidad y seguridad.

Los International Data Center (IDC) donde se aloja la infraestructura disponen de al menos, los siguientes elementos de seguridad física:

- Construcción anti-sísmica.
- Muros perimetrales de concreto armado.
- Generación de energía redundante (3MW).
- Sistema ininterrumpible de energía (UpS).
- Sistema de UPS redundante (625kVAs).
- Doble acometida eléctrica.
- Sistema de enfriamiento de precisión redundante.
- Sistema de detección, extinción y supresión automática de fuego.
- Sistema de detección temprana VESDA y extinción de incendios.
- Sistema de pre-acción con doble interlock.
- Sistema de monitoreo de infraestructura, edificio inteligente (BMS).
- Sistema de tierras físicas y pararrayos.

- Operaciones y seguridad ZAIT x865.
- Suministro de energía eléctrica regulada y con protección.
- Plantas de emergencia.
- Sistema de aire acondicionado HVAC.
- Seguridad física 24/7 (subsistema de seguridad mediante guardias de seguridad).
- Sistema CCTV con grabación con movimiento.

5.1.2. Acceso físico

La infraestructura de la PKI está físicamente separada de cualquier otro sistema y su acceso dispone de varios niveles de control. Todas las operaciones sensibles se realizan dentro de un recinto físicamente seguro que posee al menos, dos de los siguientes tres requisitos de acceso:

- Tarjeta de proximidad.
- Lectura biométrica.
- Contraseña de acceso.

Las áreas de carga y descarga están aisladas y permanentemente vigiladas por medios humanos y técnicos.

5.1.3. Alimentación eléctrica y aire acondicionado

- Suministro eléctrico:
  - PDU redundadas.
  - Dispone de grupos electrógenos, redundados para aquellas circunstancias en las que se presente un déficit en la generación eléctrica o sean frecuentes y/o prolongados los cortes en el suministro eléctrico.
  - UPS: permite mantener la alimentación ininterrumpida mediante baterías cuando falla el suministro o se produce una anomalía. Alta disponibilidad y redundancia de los equipos.
  - Doble acometida eléctrica para los equipos.
- Aire acondicionado:
  - Sistema de enfriamiento de precisión redundante.

- Sistema de aire acondicionado HVAC.

5.1.4. Exposición al agua

- Sistemas de control de humedad y temperatura, monitorizado a tiempo real.
- Sistemas de drenaje y piso elevado.

5.1.5. Prevención y protección frente a incendios

Las salas donde se ubican los activos de la infraestructura de la PKI del Registro Público de Panamá disponen de los medios adecuados – varios niveles de sistemas automáticos de detección y extinción de incendios- para la protección de su contenido contra incendios.

El cableado se encuentra en suelo o techo falso y se dispone de los medios adecuados - detectores en suelo y techo- para la protección de este contra incendios.

5.1.6. Sistema de almacenamiento

La información se dispone en medios de forma segura, según la clasificación de la información en ellas contenidas. Los sistemas de almacenamiento se encuentras en diferentes locaciones, para eliminar el riesgo asociado a una única ubicación.

5.1.7. Eliminación de residuos

Se ha adoptado una política de gestión de residuos que garantiza el almacenamiento seguro de cualquier material que pudiera contener información, así como una política de gestión de los soportes removibles.

5.1.8. Copias de seguridad fuera de las instalaciones

Se dispondrá al menos de una copia en un lugar seguro, fuera de los Centros de Proceso de Datos de la PKI.

5.2. Controles de procedimiento

Por razones de seguridad, la información relativa a los controles de procedimiento se considera material confidencial y sólo se incluye una parte de esta.

La RPP-PKI procura que toda la gestión, tanto la relativa a los procedimientos operacionales como a la de administración, se lleve a cabo de forma segura, conforme a lo establecido en este documento, realizando auditorías periódicas.

Asimismo, se ha diseñado una segregación de funciones, para evitar que una sola persona pueda conseguir el control total de la infraestructura.

5.2.1. Roles responsables del control y gestión de la RPP-PKI

Las personas que desempeñan los roles de confianza están convenientemente formadas y tienen los conocimientos necesarios para la ejecución de los trabajos vinculados con cada rol; adicionalmente, cuando sea necesario, la RPP-PKI proporciona la formación y/o sensibilización necesaria para el personal implicado en la gestión de sus sistemas de confianza.

Se distinguen los siguientes responsables para el control y gestión del sistema:

5.2.1.1. Roles de gestión de los módulos de seguridad hardware (HSM)

- **Administrador de Seguridad**: Tienen la facultad de realizar las operaciones de administración del HSM, como son la re-inicialización del HSM, la gestión de las políticas del HSM, la creación o eliminación de una partición (en la creación se genera una llave de Operador de Partición) o el reemplazo de la llave del Operador de Partición asignado a una partición.
- **Administrador del Dominio**: Su responsabilidad será la realización de backups, recuperación de HSM e incorporación de nuevos HSM al Dominio de Claves.
- **Operador de la Partición**: Serán responsables de la gestión de la partición creada en el HSM a todos los niveles; gestión de las políticas de la partición, gestión de objetos en la partición y control de acceso a la partición por parte de las aplicaciones. Serán quienes permitan el acceso al HSM para aquellas aplicaciones cuyas claves estén custodiadas en el HSM, controlando así el acceso al mismo.
- **Operador de Acceso Remoto**: Serán los responsables de permitir el acceso a la administración remota del HSM (desde la oficina de DNFE), de modo que sea posible el acceso a los servicios y herramientas de administración sin tener que hacerlo directamente en los IDC.

5.2.1.2. Roles de gestión de la RPP-PKI

- **Oficiales de Seguridad**: Los usuarios pertenecientes a este grupo tienen la responsabilidad global de administrar la implementación de las políticas y prácticas de seguridad.
- **Administradores de Sistema**: Conjunto de usuarios autorizados a realizar ciertas tareas relacionadas con la instalación, configuración y mantenimiento de las entidades de la PKI, pero con acceso limitado a la información relacionada con los parámetros de seguridad.
- **Auditores de Sistema**: Autorizados a consultar archivos, trazas y logs de auditoría de las entidades de la PKI.
- **Oficiales de Registro**: Son los responsables de gestionar la generación/revocación de los certificados. En particular, se definen roles con accesos limitados a los tipos de certificados que puede gestionar:
    - **Operadores de Registro de Dispositivos**: Responsables de gestionar los certificados de dispositivos emitidos por la RPP-PKI.
    - **Operadores de Registro de Personas**: Responsables de gestionar los certificados personales emitidos por la RPP-PKI.

5.2.2. Número de personas requeridas por tarea

Se requiere un mínimo de dos personas para realizar operaciones sobre la RPP-PKI, a excepción de las tareas de gestión de ciclo de vida de certificados de entidades finales, permitidas a un único Operador.

5.2.3. Roles que requieren segregación de funciones

Como medida de seguridad se han designado funcionarios a los diferentes roles, garantizando la debida segregación de funciones, independencia e imparcialidad en sus actuaciones.

Entre los roles se establecen las siguientes incompatibilidades, de forma que un usuario no pueda tener dos roles marcados como “incompatibles”:

- Incompatibilidad entre el rol auditor (Auditor de Sistema) y cualquier otro rol.
- Incompatibilidad entre los roles administrativos (Oficial de Seguridad y Administrador de Sistemas; Administrador de Sistemas y Oficial de Registro).

- Incompatibilidad entre los roles de gestión de la PKI y los Operadores de la Partición del HSM.

5.3. Controles de personal

5.3.1. Requisitos relativos a la cualificación, conocimiento y experiencia profesionales

El personal que ejecuta tareas de confianza en la RPP-PKI, debe poseer cualificación y experiencia en entornos de servicios de certificación e infraestructura de clave pública. Adicional, el personal debe cumplir con los requerimientos de seguridad dispuestos en la Política de Seguridad de la Información y poseer:

- Nociones y experiencia en firma y certificados electrónicos.
- Formación específica para la función que desempeña.
- Título académico o experiencia equivalente.

5.3.2. Procedimientos de comprobación de antecedentes

La DNFE debe contar con procedimientos para verificar la cualificación y experiencia del personal que ejecuta tareas de confianza, a través de la Oficina Institucional de Recursos Humanos del Registro Público de Panamá. El procedimiento debe incluir:

- Confirmación de empleos anteriores.
- Título académico y cursos obtenidos.
- Verificación de conocimientos específicos.

5.3.3. Requerimientos de formación

El personal de la DNFE debe estar sujeto a una formación específica, incluida en el Plan Anual de Capacitación del Registro Público de Panamá. La información debe incluir:

- Conceptos básicos de PKI.
- Seguridad lógica y física de la operación.
- Servicios prestados por la Autoridad de Certificación.
- Aspectos legales relativos a la prestación de servicios de certificación.

- Declaración de Prácticas de Certificación.
- Procedimientos de operación, administración y mantenimiento para cada rol específico.
- Gestión de incidencias.
- Procedimientos para la recuperación de la operación en caso de desastres, para cada rol específico.

5.3.4. Requerimientos y frecuencia de actualización de la formación

Se proveerá formación al personal de la DNFE ante cambios tecnológicos o en los sistemas de seguridad, introducción de nuevas herramientas, modificación de procedimientos operativos, cambios en la DPC u otros documentos relacionados al funcionamiento, administración y/o gestión de la RPP-PKI.

5.3.5. Frecuencia y secuencia de rotación de tareas

La DNFE efectuará rotaciones de trabajo entre los distintos roles, con el objetivo de incrementar la seguridad y garantizar la continuidad, en caso de ausencia de alguno de los trabadores de la DNFE.

Antes de asumir las nuevas funciones, el personal debe recibir una capacitación y/o actualización de acuerdo con el rol específico, que le permita cumplir con las tareas satisfactoriamente.

5.3.6. Sanciones por actuaciones no autorizadas

Las prácticas que deben cumplir el personal de la DNFE y el procedimiento sancionador que incumplan las mismas, son recogidas en el Reglamento Interno del RPP y la Resolución de RPP No. 27-2013.

Las sanciones por acciones no autorizadas, extralimitación de funciones, uso de los sistemas no autorizados, no guardar rigurosa reserva de la información, coacción en beneficio propio o a terceros, se encuentran establecidas en el Reglamento Interno del RPP, así como la aplicación de las medidas disciplinarias al servidor público que incurra en algunas de las faltas, que en algunos casos, puede dar lugar a la destitución.

5.3.7. Requisitos de contratación de terceros

La DNFE puede contratar personal externo, consultores o terceros, solamente si existe una relación claramente definida con el contratista y bajo las siguientes condiciones:

- Existe un contrato con cláusulas propias de los roles de gestión y estipula sanciones para las actuaciones no autorizadas.
- No posee personal disponible para los roles de gestión contratados.
- Los contratistas cumplen con los mismos requisitos expuestos en el punto 5.3.1.
- Finalizados los servicios, se dará de baja al usuario y se le revocarán los accesos.

5.3.8. Documentación proporcionada al personal

La DNFE proporciona al personal toda la documentación y buenas prácticas de seguridad de la información necesarias para el correcto desempeño de sus tareas.

Entre la documentación se encuentran:

- Declaración de Prácticas de Certificación.
- Procedimientos de instalación, operación, mantenimiento y gestión de la RPP-PKI de acuerdo con el rol específico.
- Política de Seguridad de la Información.
- Modelo de Gobierno.
- Continuidad del negocio.
- Gestión de incidencias.
- Otros que se consideren necesario.

5.4. Procedimientos de auditoría de seguridad

5.4.1. Tipos de eventos registrados

La RPP-PKI posee mecanismos para registrar, entre otros, los siguientes tipos de eventos:

- El acceso (logon) a las herramientas de gestión de los componentes de la PKI.
- La solicitud de emisión, renovación y/o revocación de certificados, por parte de las Autoridades de Certificación, registrando tanto el tipo de acción a realizar y sus parámetros, como la identificación de la aplicación, administrador u operador de registro que solicita la acción.
- Las acciones realizadas por los elementos de la PKI. Entre ellas:
  - La generación o revocación de certificados.
  - La actualización de CRL y su publicación en los repositorios.
- Arranque y parada de los servicios online de los componentes de la PKI.
- Los avisos (warnings) y errores producidos en el procesado de una petición de certificación. Asimismo, se registrarán los avisos (warnings) y errores producidos por mecanismos internos de la CA (tales como publicación de certificados y CRL).
- Los intentos de acceso no autorizado a los componentes de la PKI, indicando la identificación de la persona que está realizando el intento.

En cada evento se registrará:

- El tipo de evento registrado.
- La fecha y hora en que se ha producido.
- La identificación del usuario o componente de la PKI que solicitó la acción que provocó el evento.
- El rol con el que actuó el usuario o componente de la PKI que solicitó la acción que provocó el evento.
- El resultado de la acción que provocó el evento.
- La descripción de la acción realizada.
- Los parámetros (contenido) de la solicitud de la acción que provocó el evento.

Toda esta información puede ser consultada:

- A través de las Consolas de Gestión de los componentes de la PKI, para lo cual deberá autenticarse como Auditor del Sistema.
- A través de la Consola de Administración del Colector centralizado de Eventos, accediendo con un usuario con permisos suficientes.

5.4.2. Frecuencia de procesado de registros de auditoría

Los registros se analizarán periódicamente, en las auditorías periódicas de la PKI, y de manera manual cuando sea necesario.

5.4.3. Periodo de conservación de los registros de auditoría

La información generada en los registros de eventos se conserva:

- En la base de datos de la PKI, durante todo el periodo de vida de la PKI.
- En el sistema Colector de Eventos, de modo que sea accesible online durante 30 días y durante todo el periodo de vida de la PKI por medio de backups.

5.4.4. Protección de los registros de auditoría

La información de los registros de eventos se encuentra protegida por mecanismos de firma y cifrado en la BBDD. Las características de este sistema son las siguientes:

- Permite verificar la integridad de la base de datos, es decir, detecta una posible manipulación fraudulenta de los datos.
- Asegura el no repudio por parte de los autores de las operaciones realizadas sobre los datos. Esto se consigue mediante las firmas electrónicas.
- Guarda un registro histórico de actualización de datos, es decir, almacena versiones sucesivas de cada registro resultante de diferentes operaciones realizadas sobre él. Esto permite guardar un registro de las operaciones realizadas y evita que se pierdan firmas electrónicas realizadas anteriormente por otros usuarios cuando se actualizan los datos.

5.4.5. Procedimientos de respaldo de los registros de auditoría

RPP-PKI garantiza que en todo momento existirá una copia de seguridad de los registros de auditoría de la PKI.

5.4.6. Notificación al sujeto causa del evento

Las incidencias son puestas en conocimiento de la Dirección con independencia de que se activen las oportunas acciones correctivas a través del sistema de incidencias establecido para conducir a su solución de la forma más rápida posible según lo describe el **Procedimiento de Gestión de Incidencias** establecido.

5.4.7. Análisis de vulnerabilidades

La tecnología KeyOne de Safelayer dispone de mecanismos de comprobación de la integridad de los ficheros binarios y de funcionamiento de los sistemas de gestión de certificados. Se basa en la necesidad de que estos ficheros vayan firmados mediante un certificado de firma de código que emite expresamente Safelayer para el Ministerio de Defensa. Cualquier fichero que no sea firmado con este certificado será descartado. El Órgano de Obtención e Implantación será el encargado de custodiar este certificado.

Por otra parte, en el registro de eventos quedarán registrados los intentos de acceso no autorizado a los componentes de PKIFAS, indicando la identificación de la persona que está realizando el intento.

5.5. Archivado de registros

5.5.1. Tipo de eventos archivados

La PKI del Registro Público de Panamá conserva toda la información relevante sobre las operaciones realizadas con los certificados durante los periodos de tiempo establecidos, incluyendo en este ámbito:

- Datos relativos a los procedimientos de preinscripción, inscripción y emisión de los certificados.
- Datos relativos a los cambios de estado de certificados (suspensión, revocación, etc…)
- Datos relativos a las consultas efectuadas en las Autoridad de Validación y los sellos de tiempo emitidos por la Autoridad de Sello de Tiempo.

5.5.2. Periodo de conservación de registros

Toda la información y documentación relativa a los certificados se conservarán durante un mínimo de 7 años.

5.5.3. Protección del archivo

Los eventos de aplicativos están protegidos de forma que nadie, salvo las propias aplicaciones de visualización, con su debido control de accesos, pueda acceder a ellos. Así mismo, la documentación en papel que se genere con motivo de los

procedimientos de la PKI será almacenada de forma segura en las instalaciones de la Dirección Nacional de Firma Electrónica.

Los registros de la Autoridad de Certificación (CA) se encuentran protegidos contra pérdida, destrucción no autorizada y falsificación, los procedimientos que ha establecido la DNFE para proteger los registros de la CA son los siguientes:

- **Controles de accesos:** se limita el acceso a los registros y sistemas de la CA a personal autorizado, a través de sistemas de autenticación, como autenticación de dos factores en los aplicativos de la RA donde se generan y almacenan registros de los suscriptores y políticas de accesos lógicos.
- **Cifrado:** Los registros y bases de datos de la CA se encuentran cifrados para proteger la confidencialidad de la información almacenada, de manera que si alguien obtiene acceso físico o lógico a los sistemas, no pueda leer la información sin clave de cifrado correspondiente.
- **Copias de respaldo:** la DNFE mantiene implementado procedimientos de copias de respaldo de los registros de la CA, que se encuentran almacenadas en una ubicación segura con medidas de seguridad y controles de accesos únicamente para las personas autorizadas, de manera que se garantice, la restauración de los registros o datos, en caso de pérdida o daño.
- **Protección física:** Los servidores y sistemas que albergan los registros de la CA se encuentran ubicados en instalaciones seguras con medidas de seguridad física, como controles de accesos, sistemas de alarma y vigilancia.
- **Monitorización:** La DNFE ha implementado sistemas de monitorización y detección de intrusos para detectar actividad anómala o intentos de accesos no autorizados a los registros de la CA.

5.5.4. Procedimientos de copia de respaldo del archivo

Las copias de respaldo de los archivos se realizan según los procedimientos estándar de respaldo de la Dirección Nacional de Firma Electrónica.

5.5.5. Requerimientos para el sellado de tiempo de los registros

RPP-PKI garantiza el registro del tiempo en que se crean los archivos. El instante de tiempo de los sistemas proviene de una fuente segura que constata la fecha y

hora. La fuente de tiempos utilizada, basada en el protocolo NTP, proviene del Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP).

5.5.6. Sistema de archivo de información (interno vs externo)

Todo el archivado de información se realiza de forma interna a la PKI del Registro Público de Panamá.

5.5.7. Procedimientos para obtener y verificar información archivada

Los eventos registrados están protegidos mediante técnicas criptográficas, de forma que nadie salvo las propias aplicaciones de visualización y gestión de eventos pueda acceder a ellos. Sólo el personal autorizado tiene acceso a los archivos físicos de soportes y archivos informáticos, para llevar a cabo verificaciones de integridad u otras.

Esta verificación debe ser llevada a cabo por el Auditor, que debe tener acceso a las herramientas de verificación y control de integridad del registro de eventos de la PKI.

5.6. Cambio de claves

Los procedimientos para proporcionar, en caso de cambio de claves, una nueva clave pública de CA a los titulares y terceros aceptantes de los certificados de esta son los mismos que para proporcionar la clave pública en vigor. En consecuencia, la nueva clave se publicará en el repositorio de RPP-PKI.

5.7. Recuperación ante compromiso de clave o catástrofe

5.7.1. Procedimientos de gestión de incidentes y compromisos

El Prestador de Servicios de Certificación tiene establecido un Plan de Contingencia que define las acciones a realizar, recursos a utilizar y personal a emplear en el caso de producirse un acontecimiento intencionado o accidental que inutilice o degrade los recursos y los servicios de certificación prestados por su PKI.

El Plan de Contingencias contempla, entre otros aspectos, los siguientes:

- La redundancia de los componentes más críticos.

- La puesta en marcha de un centro de respaldo alternativo.
- El chequeo completo y periódico de los servicios de copia de respaldo.

En el caso de que se produjera un compromiso de los datos de verificación de firma de alguna Autoridad de Certificación, RPP-PKI informará a todos los titulares de certificados de su PKI y terceros que confían conocidos de que todos los certificados y listas de revocación de certificados firmados con estos datos ya no son válidos. Tan pronto como sea posible se procederá al restablecimiento del servicio.

5.7.2. Alteración de los recursos hardware, software y/o datos

Si los recursos hardware, software, y/o datos se alteran o se sospecha que han sido alterados se detendrá el funcionamiento de la PKI hasta que se restablezca la seguridad del entorno con la incorporación de nuevos componentes cuya adecuación pueda acreditarse. De forma simultánea se realizará una auditoría para identificar la causa de la alteración y asegurar que no vuelva a producirse.

En el caso de verse afectados certificados emitidos, se notificará del hecho a los usuarios de estos y se procederá a una nueva certificación.

5.7.3. Procedimiento de actuación ante el compromiso de la clave privada de una Autoridad

En el caso de compromiso de la clave privada de una Autoridad se procederá a su revocación inmediata. Seguidamente, se generará y publicará la correspondiente CRL, cesando el funcionamiento de actividad de la Autoridad y se procederá a la generación, certificación y puesta en marcha de una nueva Autoridad con la misma denominación que la eliminada y con un nuevo par de claves.

En el caso de que la Autoridad afectada sea una CA, el certificado revocado de la misma permanecerá accesible en el repositorio de RPP-PKI con objeto de continuar verificando los certificados emitidos durante su periodo de funcionamiento.

Se notificará a todas las Autoridades afectadas que los certificados y la información sobre su revocación, suministrada con la clave comprometida de la CA, deja de ser válida desde el momento de la notificación, debiendo utilizar para verificar la validez de la información la nueva clave pública de la CA. Dichas Autoridades deberán

solicitar un nuevo certificado a la CA una vez que ésta última disponga de un nuevo par de claves.

Los certificados firmados por Autoridades dependientes de la CA afectada en el período comprendido entre el compromiso de la clave y la revocación del certificado correspondiente, serán a su vez revocados, informados sus titulares de tal hecho y se procederá a la emisión de nuevos certificados.

5.7.4. Instalación después de un desastre natural u otro tipo de catástrofe

El sistema de Autoridades de Certificación de RPP-PKI puede ser reconstruido en caso de desastre. Para llevar a cabo esta reconstrucción es necesario contar con:

- Un sistema con hardware, software y dispositivo Hardware Criptográfico de Seguridad similar al existente con anterioridad al desastre.
- Las claves de administrador de todas las Autoridades de Certificación de RPP-PKI.
- Una copia de respaldo de los discos del sistema anterior al desastre.

Con estos elementos es posible reconstruir el sistema tal y como estaba en el momento de la copia de respaldo realizada y, por lo tanto, recuperar la CA, incluidas sus claves privadas.

El almacenado, tanto de las tarjetas de acceso de los administradores de las CA como de las copias de los discos de sistema de cada CA, se lleva a cabo en un lugar diferente, lo suficientemente alejado y protegido como para dificultar al máximo la concurrencia de catástrofes simultáneas en los sistemas en producción y en los elementos de recuperación.

5.8. Cese de una CA o RA

5.8.1. Autoridad de Certificación

En el caso de cese de actividad de alguna de las CA del Registro Público de Panamá, la Dirección Nacional de Firma Electrónica comunicará a cada firmante, con un mínimo de noventa días de anticipación a la fecha de la cesación efectiva de actividades su intención de finalización de prestación de servicio. En dicha

notificación se especificará la fecha de la cesación efectiva de actividades, así como los motivos por los cuales se procede a tal cese.

Asimismo, los certificados que continúen vigentes podrán ser transferidos a otro prestador de servicios de certificación, previo consentimiento del firmante y por cuenta del prestador de servicios de certificación o en caso contrario, serán revocados.

Si al momento del cese de actividades por parte de RPP-PKI el certificado electrónico calificado de un firmante tiene una vigencia pendiente de uso superior a seis meses, el Registro Público de Panamá le reembolsará el importe de la tarifa proporcional a la vigencia no utilizada a menos que dicho certificado haya sido transferido a otro Prestador de Servicios de Certificación.

5.8.2. Autoridad de Registro

Una vez que la Autoridad de Registro cese en el ejercicio de las funciones, transferirá los registros que mantenga a RPP-PKI, mientras exista la obligación de mantener archivada la información, y de no ser así, ésta será destruida.

6. CONTROLES DE SEGURIDAD TÉCNICA

En el ámbito de la presente DPC se especificarán los detalles concernientes a las claves de las autoridades de certificación. Los detalles relativos a las claves de los titulares de los certificados se podrán consultar en la Política de Certificación que corresponda en función del tipo de certificado.

6.1. Generación e instalación del par de claves

6.1.1. Generación del par de claves

Los pares de claves para los componentes internos de RPP-PKI, concretamente CA Raíz y las CA Subordinadas, se generan en módulos de hardware criptográficos con certificación FIPS 140-2 Nivel 3 que tienen instalados en sus respectivos sistemas. Los sistemas de hardware y software que se emplean son conformes a las normas CWA 14167-1 y CWA 14167-2.

Los pares de claves para el resto de los titulares se generan en función de lo estipulado en la Política de Certificación aplicable a cada certificado.

Los dispositivos hardware o software que se utilizan en la generación de claves para cada tipo de certificado emitido por RPP-PKI vienen definidos por la Política de Certificación que le sea de aplicación.

6.1.2. Entrega de la clave privada al titular

El método de entrega de la clave privada a sus titulares depende de cada certificado y será establecido en la Política de Certificación correspondiente a cada certificado.

6.1.3. Entrega de la clave pública al emisor del certificado

El método de entrega de la clave pública al emisor en los casos en que la genere el Titular dependerá de cada certificado y será establecido en la Política de Certificación correspondiente.

6.1.4. Entrega de la clave pública de la CA a los terceros que confían

La clave pública de las CA de RPP-PKI está a disposición de los terceros aceptantes en el Repositorio de RPP-PKI (ver apartado 2.1) sin perjuicio de que una PC pueda establecer mecanismos adicionales de entrega de dichas claves.

6.1.5. Tamaño de las claves

El tamaño de las claves de la Autoridad Certificadora de Panama es de 4096 y el de las CA de Gobierno y CA Panama Clase 2 es de 2048 bits.

El tamaño de las claves para cada tipo de certificado emitido por RPP-PKI viene definido por la Política de Certificación que le sea de aplicación.

6.1.6. Parámetros de generación de la clave pública y verificación de la calidad

La clave pública de la CA de RPP-PKI está codificada de acuerdo con RFC 3280 y PKCS#1. El algoritmo de generación de claves es RSA.

Los parámetros de generación de claves para cada tipo de certificado emitido por RPP-PKI vienen definidos en la Política de Certificación que le sea de aplicación.

Los procedimientos y medios de comprobación de la calidad de los parámetros de generación de claves para cada tipo de certificado emitido por RPP-PKI vienen definidos por la Política de Certificación que le sea de aplicación.

6.1.7. Usos admitidos de la clave (campo KeyUsage de X.509 v3)

Los usos admitidos de la clave para cada tipo de certificado emitido por RPP-PKI vienen definidos por la Política de Certificación que le sea de aplicación.

Todos los certificados emitidos por RPP-PKI contienen la extensión Key Usage definida por el estándar X.509 v3, la cual se califica como crítica. Asimismo, pueden establecerse limitaciones adicionales mediante la extensión Extended Key Usage.

Ha de tenerse en cuenta que la eficacia de las limitaciones basadas en extensiones de los certificados depende, en ocasiones, de la operatividad de aplicaciones informáticas que no han sido fabricadas ni controladas por RPP-PKI.

6.2. Protección de la clave privada y controles de ingeniería de los módulos

6.2.1. Estándares para los módulos criptográficos

Los módulos utilizados para la creación de claves utilizadas por las CA de RPP-PKI cumplan con la certificación FIPS 140-2 de nivel 3.

La puesta en marcha de cada una de las Autoridades de Certificación, teniendo en cuenta que se utiliza un módulo Criptográfico de seguridad (HSM), conlleva las siguientes tareas:

- Inicialización del estado del módulo HSM.
- Creación de las claves de los
  - Oficiales de Seguridad
  - Oficiales de Dominio
  - Operadores de la Partición
  - Operadores de Acceso Remoto
- Generación de las claves de la CA.

RPP-PKI utiliza módulos criptográficos hardware y software disponibles comercialmente desarrollados por terceros. RPP-PKI únicamente utiliza módulos criptográficos con certificación FIPS 140-2 Nivel 3.

6.2.2. Control multipersona (k de n) de la clave privada

La clave privada de las CAs de RPP-PKI se encuentra bajo control multipersona. Ésta se activa mediante la inicialización del software de CA por medio de la combinación mínima de operadores de la CA correspondiente. Éste es el único método de activación de dicha clave privada.

Son necesarios 2 operadores de RPP-PKI, de un total de 5, para activar y usar la clave privada de la dichas CAs.

6.2.3. Custodia de la clave privada

Las claves privadas de las Autoridades de Certificación que componen RPP-PKI se encuentran alojadas en dispositivos de hardware criptográfico con certificación FIPS-2 de nivel 3 asociadas a las distintas CAs.

6.2.4. Copia de seguridad de la clave privada

Las claves privadas de las CAs de RPP-PKI están archivadas bajo la protección de dispositivos seguros con características similares a las de los HSM y a los que sólo los oficiales de seguridad, oficiales de dominio y operadores de la partición participando conjuntamente tienen acceso.

6.2.5. Archivado de la clave privada

Las claves privadas nunca serán archivadas para garantizar el no repudio.

6.2.6. Transferencia de la clave privada a o desde el módulo criptográfico

La transferencia de la clave privada sólo se puede hacer entre módulos criptográficos (HSM) y requiere de la intervención de, al menos, 2 de los 9 oficiales de seguridad, 2 de los 5 oficiales de dominio y 2 de los 5 operadores de la partición.

6.2.7. Almacenamiento de la clave privada en un módulo criptográfico

Las claves privadas se generan en el módulo criptográfico en el momento de la creación de cada una de las Autoridades de RPP-PKI que hacen uso de dichos módulos y se guardan cifradas.

6.2.8. Método de activación de la clave privada

Tal y como se estipula en el apartado 6.2.1.2 Control multipersona de la clave privada, la clave privada tanto de las CAs de RPP-PKI, se activa mediante la inicialización del software de CA por medio de la combinación mínima de operadores de la CA correspondiente.

Éste es el único método de activación de dicha clave privada.

Concretamente, son necesarios 2 operadores de la partición de RPP-PKI para activar la clave privada de cualquiera de las CAs.

6.2.9. Método de desactivación de la clave privada

El Administrador de Sistemas designado por RPP-PKI puede proceder a la desactivación de la clave de las Autoridades de Certificación de RPP-PKI mediante la parada de la aplicación informática de la CA correspondiente.

6.2.10. Método de destrucción de la clave privada

En el caso de los certificados de personas como se establezca en la PC correspondiente.

6.2.11. Clasificación de los módulos criptográficos

Los módulos criptográficos utilizados cumplen el estándar FIPS 140-2 nivel 3.

6.3. Otros aspectos de la gestión del par de claves

6.3.1. Archivo de la clave pública

RPP-PKI mantiene un archivo de todos los certificados, los cuales incluyen las claves públicas, emitidos por un periodo de, al menos, siete (7) años. El control de dicho registro está a cargo de los Administradores de cada una de las CAs de RPP-PKI.

El archivo dispone de medios de protección frente a las manipulaciones que pretendan efectuarse sobre la información contenida.

6.3.2. Periodos operativos de los certificados y periodo de uso para el par de claves

El certificado y el par de claves de la Autoridad Certificadora de Panamá tienen una validez de cuarenta (40) años y los de las CA de Gobierno de Panamá y CA Panamá Clase 2 de veinte (20) años.

El periodo de validez del resto de certificados vendrá establecido por la Política de Certificación que corresponda.

6.4. Datos de activación

6.4.1. Generación e instalación de los datos de activación

Para la instauración de una Autoridad de Certificación se deben crear tarjetas criptográficas, que servirán para actividades de recuperación y funcionamiento. La CA opera con cuatro tipos de roles, cada uno con sus correspondientes tarjetas criptográficas:

- Tarjetas de Oficiales de Seguridad
- Tarjetas de Oficiales de Dominio
- Tarjetas de Operadores de la Partición.
- Tarjetas de Operadores de Acceso Remoto.

Si una o más tarjetas se pierden o dañan, o el administrador olvida su PIN o dejan de ser utilizables por alguna razón, deberá volverse a generar todo el conjunto de tarjetas tan pronto como sea posible utilizando la totalidad de tarjetas de seguridad.

6.4.2. Protección de los datos de activación

Sólo el personal autorizado, en este caso los operadores de la partición correspondientes a cada CA, posee las tarjetas criptográficas con capacidad de activación de las CA y conoce los PIN y contraseñas para acceder a los datos de activación.

6.4.3. Otros aspectos de los datos de activación

No estipulado.

6.5. Controles de seguridad informática

Los datos concernientes a este apartado se consideran información confidencial y solo se proporcionan a quien acredite la necesidad de conocerlos, como en el caso de auditorías externas o internas e inspecciones.

6.5.1. Requerimientos técnicos de seguridad específicos

Los datos concernientes a este apartado se consideran información confidencial y solo se proporcionan a quien acredite la necesidad de conocerlos.

6.5.2. Evaluación de la seguridad informática

RPP-PKI evalúa de forma permanente su nivel de seguridad de cara a identificar posibles debilidades y establecer las correspondientes acciones correctoras mediante auditorías externas e internas, así con la realización continua de controles de seguridad.

6.6. Controles de seguridad del ciclo de vida

Los datos concernientes a este apartado se consideran información confidencial y solo se proporcionan a quien acredite la necesidad de conocerlos.

6.6.1. Controles de desarrollo de sistemas

Los requisitos de seguridad son exigibles, desde su inicio, tanto en la adquisición de sistemas informáticos como en el desarrollo de estos ya que puedan tener algún impacto sobre la seguridad de RPP-PKI.

6.6.2. Controles de gestión de seguridad

RPP-PKI mantiene un inventario de todos los activos informáticos y realizará una clasificación de estos de acuerdo con sus necesidades de protección, coherente con el análisis de riesgos efectuado.

La configuración de los sistemas se audita de forma periódica y se realiza un seguimiento de las necesidades de capacidad.

6.6.3. Controles de seguridad del ciclo de vida

Existen controles de seguridad a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas con algún impacto en la seguridad de RPP-PKI.

6.7. Controles de seguridad de la red

Los datos concernientes a este apartado se consideran información confidencial y solo se proporcionan a quien acredite la necesidad de conocerlos.

6.8. Sellado de tiempo

El formato de los Sellos de Tiempo emitidos por el *Servicio de* Sellado de Tiempo será según lo indicado en la RFC 3161 – “Internet X.509 Public Key Infrastructure Time-Stamp Protocol (TSP)” y la normativa ETSI 102 023 – “Requisitos para las Políticas de las Autoridades de Sellado de Tiempo”

7. PERFILES DE LOS CERTIFICADOS, CRL Y OCSP

7.1. Perfil de certificado

7.1.1. Número de versión

RPP-PKI soporta y utiliza certificados X.509 versión 3 (X.509 v3)

7.1.2. Extensiones del certificado

Las extensiones utilizadas de forma genérica en los certificados son:

- KeyUsage. Calificada como crítica.
- BasicConstraints. Calificada como crítica.
- CertificatePolicies. Calificada como no crítica.
- SubjectAlternativeName. Calificada como no crítica.
- CRLDistributionPoint. Calificada como no crítica.

Las Políticas de Certificación de RPP-PKI pueden establecer variaciones en conjunto de las extensiones utilizadas por cada tipo de certificado.

RPP-PKI tiene definida una política de asignación de OID dentro de su rango privado de numeración por la cual el OID de todas las Extensiones propietarias de Certificados de DNFE comienzan con el prefijo 2.16.591.1.

7.1.3. Identificadores de objeto (OID) de los algoritmos

Identificador de Objeto (OID) de los algoritmos Criptográficos: SHA-1 with RSA Encryption (1.2.840.113549.1.1.5)

7.1.4. Formatos de nombres

Los certificados emitidos por RPP-PKI contienen el distinguished name X.500 del emisor y del titular del certificado en los campos issuer name y subject name respectivamente.

7.1.5. Restricciones de los nombres

Los nombres contenidos en los certificados están restringidos a distinguished names X.500, que son únicos y no ambiguos.

7.1.6. Identificador de objeto (OID) de la Política de Certificación

A definir en cada Política de Certificación.

RPP-PKI tiene definida una política de asignación de OID dentro de su rango privado de numeración por la cual el OID de todas las Políticas de Certificación de RPP-PKI comienzan con el prefijo 2.16.591.1.2

7.1.7. Uso de la extensión "PolicyConstraints"

La extensión Policy Constrains del certificado raíz de la AC no es utilizado.

7.1.8. 7.1.8 Sintaxis y semántica de los "PolicyQualifier"

La extensión Certificate Policies contiene los siguientes Policy Qualifiers:

- URL CPS: contiene la URL, la DPC y la PC que rigen el certificado.
- Notice Reference: Nota de texto que se despliega en la pantalla, a instancia de una aplicación o persona, cuando un tercero verifica el certificado.

En el campo Notice Reference se incluirá un texto con información básica sobre el certificado y las políticas a que está sujeto.

7.1.9. Tratamiento semántico para la extensión crítica "Certificate Policy"

La extensión será calificada como nonCritical cuando se emplee con el objeto de mantener la máxima capacidad de poder operar con otras CA del certificado. Esto se hace siguiendo las recomendaciones para aplicaciones estándar de correo electrónico seguro S/MIME [RFC 2632] y autenticación web SSL/TLS [RFC 2246]. El hecho de que la extensión no sea crítica no impide que las aplicaciones utilicen la información contenida en la citada extensión.

7.2. Perfil de CRL

7.2.1. Número de versión

RPP-PKI utiliza CRLs versión 2 (v2).

7.2.2. CRL y extensiones

RPP-PKI soporta y utiliza CRLs conformes al estándar X.509.

7.3. Perfil de OCSP

7.3.1. Número(s) de versión

El perfil es el definido en la RFC 2560.

7.3.2. Extensiones OCSP

La Autoridad de Validación soporta peticiones firmadas y la extensión NONCE.

8. AUDITORÍAS DE CUMPLIMIENTO Y OTROS CONTROLES

8.1. Frecuencia o circunstancias de los controles para cada Autoridad

Se llevará a cabo una auditoría externa sobre RPP-PKI de forma regular una vez al año. Con ello se garantiza la adecuación de su funcionamiento y operativa con las estipulaciones incluidas en esta DPC y las PC.

8.2. Identificación/cualificación del auditor

Las auditorías serán realizadas por empresas auditoras externas. Todo equipo o persona designada para realizar una auditoría de seguridad sobre RPP-PKI deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Adecuada capacitación y experiencia en PKI, seguridad, tecnologías criptográficas y procesos de auditoría.
- Independencia a nivel organizativo de la autoridad de RPP-PKI.

8.3. Relación entre el auditor y la Autoridad auditada

Al margen de la función de auditoría, el auditor externo y la parte auditada (RPP-PKI) no deberán tener relación alguna que pueda derivar en un conflicto de intereses.

8.4. Aspectos cubiertos por los controles

La auditoría determinará la adecuación de los servicios de RPP-PKI con esta DPC y las PC aplicables. También determinará los riesgos del incumplimiento de la adecuación con la operativa definida por esos documentos.

El ámbito de actividad de una auditoría incluirá, al menos a:

- Política de seguridad y privacidad
- Seguridad física
- Evaluación tecnológica
- Administración de los servicios de la CA

- Selección de personal
- DPC y PC competentes
- Contratos

8.5. Acciones para tomar como resultado de la detección de deficiencias

La identificación de deficiencias detectadas como resultado de la auditoría dará lugar a la adopción de medidas correctivas. La Autoridad de Aprobación de Políticas (AAP), en colaboración con el auditor, será la responsable de la determinación de estas.

En el caso de observarse deficiencias graves la Autoridad de Aprobación de Políticas podrá adoptar, entre otras, las siguientes decisiones: suspensión temporal de las operaciones hasta que las deficiencias se corrijan, revocación del certificado de la Autoridad, cambios en el personal implicado, invocación de la política de responsabilidades y auditorías globales más frecuentes.

8.6. Comunicación de resultados

El equipo auditor comunicará los resultados de la auditoría a la Autoridad de Aprobación de Políticas de RPP-PKI (AAP), al Gestor de Seguridad de RPP-PKI, así como a los administradores de RPP-PKI y de la Autoridad en la que se detecten incidencias.

9. OTRAS CUESTIONES LEGALES Y DE ACTIVIDAD

9.1. Tarifas

9.1.1. Tarifas de emisión de certificado o renovación

Las tarifas de emisión y renovación de cada certificado se especifican en la Política de Certificación que le sea de aplicación.

9.1.2. Tarifas de acceso a los certificados

Las tarifas de acceso a los certificados se especifican en la Política de Certificación que les sea de aplicación.

9.1.3. Tarifas de acceso a la información de estado o revocación

Las tarifas de acceso a la información de estado o revocación de cada certificado se especifican en la Política de Certificación que le sea de aplicación.

9.1.4. Tarifas de otros servicios tales como información de políticas

No se aplicará ninguna tarifa por el servicio de información sobre esta DPC, ni las políticas de certificación administradas por RPP-PKI, ni por ningún otro servicio adicional del que se tenga conocimiento en el momento de la elaboración del presente documento.

Esta disposición podrá ser modificada por la Política de Certificación aplicable en cada caso.

9.1.5. Política de reembolso

En el caso de que alguna Política de Certificación especifique alguna tarifa aplicable a la prestación de servicios de certificación o revocación por parte de RPP-PKI para el tipo de certificados que defina, será obligado determinar la política de reembolso correspondiente.

Si al momento del cese de actividades por parte del prestador de servicios de certificación, el certificado electrónico calificado de un firmante tiene una vigencia pendiente de uso superior a seis meses, el prestador de servicios de certificación deberá reembolsarle el importe de la tarifa proporcional a la vigencia no utilizada, a

menos de que el prestador que cese en sus actividades haya transferido los certificados a otro prestador de servicios de certificación.

9.2. Responsabilidades económicas

RPP-PKI dispone de la solvencia financiera necesaria para hacer frente a las responsabilidades que la legislación vigente le obliga a asumir. Dichas responsabilidades se encuentran cubiertas mediante póliza de responsabilidad civil contractual y extracontractual admitida por la Ley Nº 82, de 9 de noviembre de 2012, que otorga al Registro Público de Panamá atribuciones de autoridad registradora y certificadora raíz de firma electrónica para la República de Panamá, modifica la Ley Nº 51 de 2008 y adopta otras disposiciones, por el importe de un millón de balboas (B/. 1,000,000.00).

Seguro que cubre todos los perjuicios contractuales y extracontractuales de los firmantes y terceros de buena fe, exenta de culpa derivados de errores y omisiones, o de actos de mala fe de los administradores, representantes legales o empleados del prestador de servicios de certificación en el desarrollo de las actividades para las cuales solicita registro. Para tal fin se cubrirán los anteriores riesgos con una póliza de seguros, cuyo valor total de suma asegurada corresponda hasta la suma de un millón de balboas (B/.1 000 000.00).”

Las Políticas de Certificación aplicables a cada tipo de certificado establecerán la cuantía máxima hasta la que se extenderá la responsabilidad por daños y perjuicios del RPP-PKI frente a suscriptores y terceros de buena fe.

9.3. Confidencialidad de la información

La RPP-PKI, se compromete a proteger todos los datos a los que tenga acceso como consecuencia de su actividad como entidad de certificación, no obstante, la RPP-PKI se reserva el derecho a revelar a sus funcionarios, los datos confidenciales necesarios para realizar sus funciones. En este caso, los funcionarios son informados y sensibilizados sobres sus obligaciones con la confidencialidad de la información de la RPP-PKI, que adicionalmente, contempla la suscripción de un acuerdo de confidencialidad.

Se establece el siguiente régimen de confidencialidad de los datos relativos a RPP-PKI:

Adicionalmente, toda la información que conozca la DNFE como prestador de servicios de certificación relativa a los datos personales de sus usuarios es mantenida es estricta confidencialidad pues la DNFE está obligada por los arts. 23 y 24 de Ley 51 de 2008 modificada por la Ley 82 de 2012 a mantenerla confidencial. Así mismo todos sus funcionarios, proveedores, y contratistas deben mantener estricta confidencialidad de toda la información que adquieran o manejen puesto que la Ley 51 de 2008 modificada por la Ley 82 de 2012 y la Resolución Técnica 027-2013 declara de carácter confidencial y de acceso restringido por razón de seguridad nacional toda la información que la DNFE considere necesaria relativa a las actividades que realizamos como prestador de servicios de certificación.

Estas obligaciones no se aplican si la información confidencial es requerida de oficio por los Tribunales u órganos administrativos competentes o impuestas por una ley, evento en el cual se revelará la información confidencial dada por el suscriptor, de acuerdo con las normas vigentes.

9.3.1. Ámbito de la información confidencial

Toda información que no sea considerada por el Registro Público de Panamá como pública revestirá el carácter de confidencial. Se declara expresamente como información confidencial:

- Las claves privadas de las Autoridades que componen RPP-PKI.
- La información relativa a las operaciones que lleve a cabo RPP-PKI.
- La información referida a los parámetros de seguridad, control y procedimientos de auditoría.

9.3.2. Información no confidencial

Se considera información pública y por lo tanto accesible por terceros:

- La contenida en la presente Declaración de Prácticas de Certificación.
- La incluida en las Políticas de certificación que le sean de aplicación.
- Los certificados emitidos por RPP-PKI.

- La lista de los certificados suspendidos o revocados.

9.3.3. Deber de secreto profesional

Los empleados de Dirección Nacional de Firma Electrónica, el Registro Público de Panamá y otros organismos externos a ellos que participen en cualesquiera tareas propias o derivadas de RPP-PKI están obligados al deber de secreto profesional y por lo tanto sujetos a la normativa reguladora que les es aplicable recogida fundamentalmente en el Reglamento Interno del Registro Público.

Asimismo, el personal contratado que participe en cualquier actividad u operación de RPP-PKI estará sujeto al deber de secreto en el marco de las obligaciones contractuales contraídas con RPP-PKI y las resoluciones que emita el Registro Público de Panamá que declaren confidencial y de acceso restringido información relacionada con la RPP-PKI.

9.4. Protección de la información personal

La RPP-PKI está obligada a garantizar la protección, la confidencialidad y el debido uso de la información suministrada por los usuarios de los servicios de certificación de conformidad con el numeral 11 del Artículo 23 de la Ley 51 de 2008.

La protección de datos personales cumple con la normativa especial de confidencialidad establecida en la Ley de firma electrónica que es la Ley 51 de 2008 modificada por la Ley 82 de 2012 y la Ley 81 de 26 de marzo de 2019 reglamentada por el Decreto Ejecutivo 285 de 28 de mayo de 2021, sobre la de protección de datos de la República de Panamá.

La ley 81 de 2019, en su artículo 4, define el dato personal como cualquier información concerniente a personas naturales, que las identifica o las hace identificables. En este sentido, la Dirección Nacional de Firma Electrónica es la responsable de la custodia de la información del suscriptor requerida mediante el presente documento.

Los datos personales de los suscriptores son utilizados para el servicio de certificación, para diferentes funciones tales como:

1. Comprobación de identidad de los suscriptores y/o firmantes de los certificados electrónicos calificados.

2. Emisión y gestión de certificados electrónicos calificados.
3. Gestión del ciclo de vida del certificado que incluye: suspensión, renovación, reactivación y revocación.
4. Comunicaciones relativas al servicio.
5. Custodia y mantenimiento del archivo relativo al certificado electrónico calificado.
6. Gestión administrativa derivada del servicio.

El prestador de servicios de certificación, como responsable del tratamiento de datos personales, garantiza la protección, la confidencialidad y el debido uso de la información suministrada por el suscriptor al prestador de servicios de certificación de conformidad con el artículo 23 numeral 11 de la Ley 51 de 2008 modificada por la ley 82 de 2012 limitando su empleo a las necesidades propias del servicio de certificación descritas en el párrafo anterior; el prestador de servicios de certificación, no comunicara, transferirá o cederá sus datos personales a terceros, su consentimiento expreso, salvo que medie una obligación legal o será parte de una investigación judicial, entre otros supuestos.

Para que esta garantía aplique es indispensable que el suscriptor brinde información veraz al prestador de servicio de certificación y que el prestador de servicios de certificación haya podido comprobar la veracidad de dicha información.

Los derechos que los titulares del tratamiento de datos personales pueden ejercer conforma a la Ley 81 de 2019 reglamentada por el Decreto Ejecutivo 285 de 2021, son los siguientes:

9.1 Derecho de acceso: Permite al titular obtener sus datos personales que se encuentren almacenados o sujetos a tratamiento en bases de datos de instituciones públicas o privadas, además de conocer el origen y la para los cuales han sido recabados.

9.2 Derecho de rectificación: Permite al titular solicitar la corrección de sus datos personales que sean incorrectos, irrelevantes, incompletos, desfasados, inexactos, falsos o impertinentes. La rectificación podrá implicar la emisión de un nuevo certificado electrónico.

Para ejercer los derechos de accesos, el suscriptor debe dirigirse a la Dirección Nacional de Firma Electrónica.

La RPP-PKI se compromete a salvaguardar la confidencialidad de la información y no ponerla a disposición ni revelarla a individuos no autorizados; adicionalmente, en materia de tratamiento de los datos personales, la RPP-PKI aplica el principio de confidencialidad a través del cual, para aquellos datos personales que no tienen naturaleza de públicos, se garantiza la reserva de la información, realizando el suministro o comunicación solo en los casos autorizados por la Ley.

9.5. Derechos de propiedad intelectual

El Registro Público de Panamá es titular en exclusiva de todos los derechos de propiedad intelectual que puedan derivarse del sistema de certificación que regula esta DPC. Se prohíbe, por tanto, cualquier acto de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de cualquiera de los elementos que son titularidad exclusiva del Registro Público de Panamá sin la autorización expresa por su parte.

Queda prohibido, salvo acuerdo expreso con el Registro Público de Panamá, el uso total o parcial de cualquiera de los OID asignados a RPP-PKI salvo para los usos específicos establecidos por el mismo.

9.6. Representaciones y garantías

9.6.1. Obligaciones de las CAs

Las CA que operan bajo la jerarquía de RPP-PKI deben asegurarse de que todas las obligaciones establecidas en este apartado se recogen, según sea aplicable, en las políticas de certificación. Cada CA es responsable del cumplimiento de sus obligaciones, según se establecen en esta DPC, incluso aunque parte de su actividad sea realizada mediante contratación externa. Asimismo, cada CA proporcionará sus servicios de forma consistente con esta DPC.

Las CAs que operan bajo la jerarquía de RPP-PKI tienen las siguientes obligaciones:

- Realizar sus operaciones en conformidad con esta DPC.
- Proteger sus claves privadas.
- Emitir certificados en conformidad con las Políticas de Certificación que les sean de aplicación.
- Tras la recepción de una solicitud válida de certificado, emitir certificados conformes con el estándar X.509 v3 y con los requerimientos de la solicitud.
- Emitir certificados que sean conformes con la información conocida en el momento de su emisión, y libres de errores de entrada de datos.
- Publicar los certificados cuando sea necesario para interactuar con otros usuarios o sistemas informáticos que así lo requieran.
- Revocar los certificados en los términos de la sección 4.4 Suspensión y Revocación de Certificados y publicar los certificados revocados en la CRL en el servicio de directorio y servicio Web referidos en el apartado 2.1 Repositorio, con la frecuencia estipulada en el punto 4.9.7 Frecuencia de emisión de CRLs
- Publicar esta DPC y las PC aplicables en el sitio web referido en el apartado 2.1 Repositorio.
- Comunicar los cambios de esta DPC y de las PC de acuerdo con lo establecido en el apartado 9.10.2 Periodo y mecanismo de Notificación
- Conservar los documentos de aceptación de condiciones de los servicios de certificación de la autoridad de certificación del Registro Público de Panamá firmados, en papel o electrónicamente, con los solicitantes de certificados en los que estos se dan por enterados de sus obligaciones y derechos, consienten en el tratamiento de sus datos personales por la CA y confirman que la información proporcionada es correcta.
- Garantizar la disponibilidad de las CRLs de acuerdo con las disposiciones de la sección 4.9.9 de la presente DPC.
- En el caso que la CA proceda a la revocación de un certificado, notificarlo a los usuarios de certificados en conformidad con las Políticas de certificación que les sean de aplicación.
- Colaborar con las auditorías dirigidas por RPP-PKI para validar la renovación de las propias claves.
- Operar de acuerdo con la legislación aplicable.
- Proteger, en caso de haberlas, las claves bajo su custodia.

- No almacenar, ni copiar en ningún caso los datos de creación de firma, clave privada, de los titulares de certificados emitidos con el propósito de utilizarse para firma electrónica.
- Mantener la confidencialidad de la información relativa a los titulares y suscriptores de certificados electrónicos, limitando su empleo a las necesidades propias del servicio de certificación, salvo orden judicial o pedido del titular o suscriptor del certificado original.

  Conservar registrada toda la información y documentación relativa a un certificado calificado durante siete años.

9.6.2. Obligaciones de las RAs

Las RAs operativas en RPP-PKI deben cumplir las siguientes obligaciones:

- Identificar correctamente al Titular y/o Solicitante y a la organización que represente, conforme a los procedimientos que se establecen en esta DPC y en las Políticas de Certificación específicas para cada tipo de certificado, utilizando cualquiera de los medios admitidos en derecho.
- Formalizar la expedición de Certificados con el Titular en los términos y condiciones que establezcan las Políticas de Certificación
- Almacenar de forma segura y por un periodo razonable la documentación aportada en el proceso de emisión del certificado y en el proceso de suspensión/revocación de este.
- Llevar a cabo cualesquiera otras funciones que le correspondan, a través del personal que sea necesario en cada caso, conforme se establece en esta DPC.

9.6.3. Obligaciones de los titulares de los certificados

Es obligación de los titulares de los certificados emitidos bajo la presente DPC:

- Suministrar información exacta, completa y veraz con relación a los datos que los encargados de su verificación les soliciten para realizar el proceso de registro.
- Informar a los responsables de RPP-PKI de cualquier modificación de esta información.

- Conocer y aceptar las condiciones de utilización de los certificados, en particular las contenidas en esta DPC y en las PC que sean de aplicación, así como las modificaciones de estas.
- Limitar y adecuar el uso del certificado al ámbito estipulado por la Política de Certificación pertinente y la presente DPC.
- Poner el cuidado y medios necesarios para garantizar la custodia de su tarjeta criptográfica, evitando su pérdida, divulgación, modificación o uso no autorizado.
- El proceso de obtención de los certificados exige la elección personal de un PIN de control de la tarjeta criptográfica y de activación de las claves privadas y un PUK de desbloqueo. Es responsabilidad del titular mantener bajo su exclusivo conocimiento el valor del PIN y el del PUK.
- Solicitar inmediatamente la suspensión o revocación de un certificado en el caso de detección de inexactitudes en la información contenida en el mismo o tener conocimiento o sospecha del compromiso de la clave privada correspondiente a la clave pública contenida en el certificado, entre otras causas por: pérdida, robo, compromiso potencial, conocimiento por terceros del PIN y/o PUK.
- No monitorizar, manipular o realizar actos de ingeniería inversa sobre la implantación técnica (hardware y software) de los servicios de certificación.
- No transferir ni delegar a un tercero sus responsabilidades sobre un certificado que le haya sido asignado.
- Cualquier otra que se derive de la ley, su reglamentación, de esta DPC o de las Políticas de Certificación.

9.6.4. Obligaciones de los terceros que confían o acepten los certificados

Es obligación de los terceros que aceptan y confían en los certificados emitidos por RPP-PKI:

- Limitar la fiabilidad de los certificados a los usos permitidos de los mismos, en conformidad con lo expresado en las extensiones de los certificados y la Política de Certificación pertinente.
- Verificar la validez de los certificados en el momento de la recepción de los documentos firmados electrónicamente mediante la comprobación de que el certificado es válido y no ha caducado o ha sido suspendido o revocado.
- Asumir su responsabilidad en la verificación de las firmas electrónicas.

- Asumir su responsabilidad en la comprobación de la validez, revocación o suspensión de los certificados que acepta y en que confía.
- Tener conocimiento de las garantías y responsabilidades derivadas de la aceptación de los certificados en los que confía y aceptar sujetarse a las mismas.
- Notificar cualquier hecho o situación anómala relativa al certificado y que pueda ser considerado como causa de revocación de este.

9.7. Exención de responsabilidades

RPP-PKI solo responderá en el caso de incumplimiento de las obligaciones contenidas en la Ley 82 de 2012 y la Ley 51 de 2008, en la presente DPC y en las Políticas de Certificación específicas.

RPP-PKI sólo responderá de los daños y perjuicios causados por el uso indebido del certificado, cuando se haya consignado en él o en su Política de Certificación asociada, de forma claramente reconocible por terceros, el límite en cuanto a su posible uso o al importe del valor de las transacciones válidas que pueden realizarse empleándolo.

RPP-PKI, en tanto que Prestador de Servicios de Certificación, no se responsabiliza del contenido de los documentos firmados con sus certificados, ni de cualquier otro uso de sus certificados, como pueden ser procesos de cifrado de mensajes de datos o comunicaciones.

RPP-PKI no representa en forma alguna a los usuarios ni a terceras partes aceptantes de los certificados que emite.

RPP-PKI no asume ninguna responsabilidad en caso de cualquier tipo de pérdida o perjuicio:

- De los servicios que presta, en caso de guerra, catástrofes naturales o cualquier otro supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor: alteraciones de orden público, huelga en los transportes, corte de suministro eléctrico y/o telefónico, virus informáticos, deficiencias en los servicios de telecomunicaciones o el compromiso de las claves asimétricas derivado de un riesgo tecnológico imprevisible.

- Ocasionados durante el periodo comprendido entre la solicitud de un certificado y su entrega al usuario.
- Ocasionados durante el periodo comprendido entre la revocación de un certificado y el momento de publicación de la siguiente CRL.
- Ocasionados por el uso de certificados que exceda los límites establecidos por los mismos, la Política de Certificación pertinente y esta DPC.
- Ocasionados por el mal uso de la información contenida en el certificado.
- Ocasionado por el uso indebido o fraudulento de los certificados o CRLs emitidos por RPP-PKI.
- RPP-PKI no asumirá responsabilidad alguna en relación con el uso de los Certificados emitidos por sus CAs y el par de claves privada/pública asociado a sus titulares para cualquier actividad no especificada en la DPC o en las Políticas de Certificación correspondientes.
- RPP-PKI, como Prestador de Servicios de Certificación, no será responsable del contenido de los documentos electrónicos, ni mensajes de datos firmados con sus certificados ni de cualquier otro uso de sus certificados, como pueden ser procesos de cifrado o comunicaciones.

9.8. Limitaciones de las responsabilidades

A excepción de lo establecido por las disposiciones de la presente DPC y en la ley 51 de 2008 y su reglamento, RPP-PKI no asume ningún otro compromiso ni brinda ninguna otra garantía, así como tampoco asume ninguna otra responsabilidad ante titulares de certificados o terceros que confían.

9.9. Indemnizaciones

El Registro Público de Panamá responderá ante el tribunal contencioso administrativo correspondiente por los daños y perjuicios que se cause al firmante, terceros o a cualquier persona, en el ejercicio de su actividad como prestador de servicios de certificación en los términos establecidos en la ley 82 de 2012, su reglamentación y la presente DPC. A tal efecto para el cálculo del monto de la indemnización se aplicarán las normas generales del procedimiento administrativo y responsabilidad contractual o extracontractual correspondientes.

9.9.1. Indemnizaciones por daños ocasionados por RPP-PKI

Las indemnizaciones que tenga que asumir El Registro Público (RPP-PKI) por daños efectuados a terceros se hará en base a los términos establecidos en la ley 82 de 2012 y la ley 51 de 2008, su reglamentación y la presente DPC. La RPP-PKI no asume ninguna otra responsabilidad ante titulares de certificados o terceros que confían o acepten los certificados.

9.9.2. Indemnizaciones por los daños ocasionados por los Suscriptores

Tanto suscriptores como terceros son responsables por apoderarse, destruir, modificar, adulterar, indebidamente los datos de una firma o certificado electrónico durante o después de la fecha de creación del certificado y son sujetos a indemnizaciones por responsabilidad civil y penal según lo determinen los tribunales correspondientes de conformidad con el Artículo 35-A de la Ley 51 de 2008

Las Autoridades de Certificación certificadas por la Autoridad Certificadora Raíz de Panamá que indebidamente utilicen los servicios de la RPP-PKI también estarán sujetas a la Responsabilidad Civil en el caso de tratarse de entidades privadas o la Responsabilidad Administrativa en el caso de entidades públicas y adicionalmente al régimen sancionatorio y de multas que puede imponer la DNFE de conformidad con Capítulo V de la Ley 51 de 2008.

9.9.3. Indemnizaciones por los daños ocasionados por los Terceros que confían

Tanto suscriptores como terceros son responsables por apoderarse, destruir, modificar, adulterar, indebidamente los datos de una firma o certificado electrónico durante o después de la fecha de creación del certificado y son sujetos a indemnizaciones por responsabilidad civil y penal según lo determinen los tribunales correspondientes de conformidad con el Artículo 35-A de la Ley 51 de 2008

9.10. Período de validez

9.10.1. Plazo

Esta DPC entra en vigor desde el momento de su publicación en el repositorio de RPP-PKI.

Esta DPC estará en vigor mientras no se derogue expresamente por la emisión de una nueva versión o por la renovación de las claves de la Autoridad Certificadora de Panama, momento en que obligatoriamente se dictará una nueva versión.

9.10.2. Sustitución y derogación de la DPC

Esta DPC será sustituida por una nueva versión con independencia de la trascendencia de los cambios efectuados en la misma, de forma que siempre se aplicará en su totalidad.

Cuando la DPC quede derogada se retirará del repositorio público de RPP-PKI, si bien se conservará durante 7 años.

9.10.3. Efectos de la finalización

Las obligaciones y restricciones que establece esta DPC, en referencia a auditorías, información confidencial, obligaciones y responsabilidades de RPP-PKI, nacidas bajo su vigencia, subsistirán tras su sustitución o derogación por una nueva versión en todo en lo que no se oponga a ésta.

9.11. Notificaciones individuales y comunicaciones con los participantes

Toda notificación, demanda, solicitud o cualquier otra comunicación requerida bajo las prácticas descritas en esta DPC se realizará mediante mensaje electrónico o por escrito mediante correo certificado dirigido a cualquiera de las direcciones contenidas en el punto 1.5 Administración de las Políticas. Las comunicaciones electrónicas producirán sus efectos una vez que las reciba el destinatario al que van dirigidas.

9.12. Procedimientos de cambios en las especificaciones

9.12.1. Procedimiento para los cambios

La Autoridad con atribuciones para realizar y aprobar cambios sobre la DPC y las PCs de RPP-PKI es la Autoridad de Aprobación de Políticas (AAP). Los datos de contacto de la AAP se encuentran en el apartado 1.5 Administración de las Políticas de esta DPC.

La Autoridad de Aprobación de Políticas en conjunto con el Comité Ejecutivo establecerán la frecuencia de evaluación de la DPC y sus PC, no obstante, en ningún caso este plazo será mayor de dos (2) años.

Cualquiera modificación en la DPC y las PCs será publicada de forma inmediata en el URL de acceso a estas.

9.12.2. Circunstancias en las que el OID debe ser cambiado

En los casos en que, a juicio de la AAP, los cambios de las especificaciones no afecten a la aceptabilidad de los certificados se procederá al incremento del número menor de versión del documento y el último número de Identificador de Objeto (OID) que lo representa, manteniendo el número mayor de la versión del documento, así como el resto de su OID asociado. No se considera necesario comunicar este tipo de modificaciones a los usuarios de los certificados correspondientes a la PC o DPC modificada.

En el caso de que la AAP juzgue que los cambios a la especificación pueden afectar a la aceptabilidad de los certificados para propósitos específicos se procederá al incremento del número mayor de versión del documento y la puesta a cero del número menor de la misma.

También se modificarán los dos últimos números del Identificador de Objeto (OID) que lo representa. Este tipo de modificaciones se comunicará a los usuarios de los certificados correspondientes a la PC o DPC modificada.

9.13. Reclamaciones

Todas reclamaciones entre usuarios y la PKI del REGISTRO PUBLICO DE PANAMA deberán ser comunicadas a la DNFE con el fin de intentar resolverlo entre las mismas partes. El usuario podrá remitir sus inquietudes o quejas sobre el servicio Al correo electrónico: servicios@firmalectronica.gob.pa las cuales serán resueltas de en un término máximo de 30 días.
En el caso de que no se llegue a un acuerdo entre las partes, la resolución de cualquier conflicto que pudiera surgir se someterá luego de agotada la vía gubernativa al tribunal CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO correspondiente.

9.14. Normativa aplicable

Las operaciones y funcionamiento de RPP-PKI, así como la presente Declaración de Prácticas de Certificación y las Políticas de Certificación que sean de aplicación para cada tipo de certificado, estarán sujetas a la normativa que les sea aplicable y en especial a la Ley 82 de 2012 y la Ley 51 de 2008.

9.15. Cumplimiento de la normativa aplicable

Es responsabilidad de la Autoridad de Aprobación de Políticas velar por el cumplimiento de la legislación aplicable recogida en el apartado anterior.

9.16. Estipulaciones diversas

9.16.1. Cláusula de aceptación completa

Todos los Terceros que Confían asumen en su totalidad el contenido de la última versión de esta DPC y de las PC que sean de aplicación.

9.16.2. Independencia

En el caso de que una o más estipulaciones de esta DPC sean o llegasen a ser inválidas, nulas, o inexigibles legalmente, se entenderá por no puesta, salvo que dichas estipulaciones fueran esenciales de manera que al excluirlas de la DPC careciera ésta de toda eficacia jurídica.