PROTOCOLO DE CONEXIÓN A REPOSITORIO DE FIRMAS

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INTEGRACIÓN API
REPOSITORIO CENTRALIZADO DE FIRMAS
VERSIÓN 7

06/03/2018

Índice

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

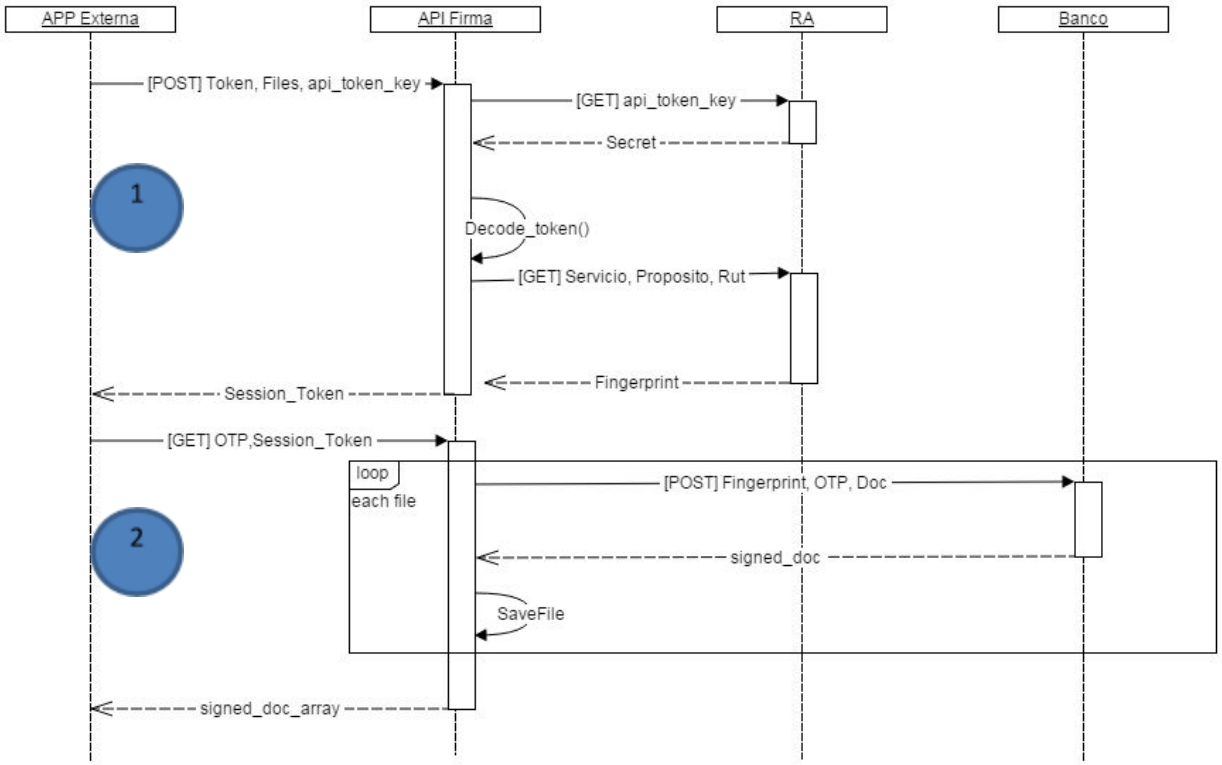
1. Introducción

Este documento contiene la documentación de los mecanismos para que aplicaciones desarrolladas por las instituciones puedan realizar procesos de firma de documentos utilizando las firmas electrónicas avanzadas de autoridades o funcionarios custodiadas en el Repositorio Centralizado de Firmas.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

2. Diagrama de secuencia

A continuación se presenta el diagrama correspondiente a las acciones a realizar con el objetivo de obtener uno o más documentos firmados.



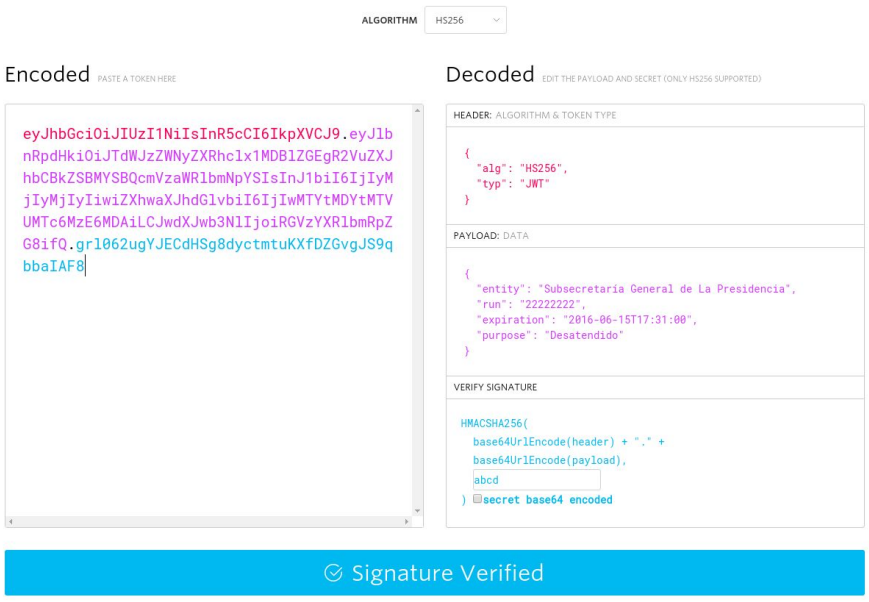
- **APP Externa:** Aplicación cliente que requiere firmar uno o más documentos.
- **API Firma:** Interfaz entre las aplicaciones externas (clientes) y las operaciones asociadas a la firma de uno o más documentos.
- **RA (Autoridad de Registro):** Contiene el registro de las aplicaciones externas habilitadas para realizar operaciones de firma. Las aplicaciones deben estar previamente registradas y cumplir con un conjunto de restricciones asociadas a la identificación del certificado de firma electrónica avanzada a utilizar (***entidad***, ***propósito*** y ***run*** del titular de la firma).
- **Banco**: Repositorio donde se custodian los certificados de firma electrónica avanzada habilitados para realizar operaciones de firma. El banco recibe los documentos a firmar y realiza la operación de firma, nunca un certificado será expuesto.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Primer llamado

Protocolo: HTTPS
BASE PATH: apis.digital.gob.cl/firma/v1
***/files/tickets'**, methods = ['**POST**']*

Los parámetros enviados son:

token	Campo encriptado y firmado en JWT con una clave simétrica, esta clave es obtenida a partir del registro de la aplicación. El campo JWT encriptado en algoritmo HS256 y firmado con clave simétrica contiene los siguientes campos: 1. **run:** run identificador del titular de fima, no debe contener puntos, guión ni tampoco el dígito verificador (string). 2. **entity:** código asociado a la institución a la cual pertenece el titular (string) 3. **purpose:** código asociado al tipo de certificado a utilizar (string) 4. **expiration:** fecha actual en formato UTC string armado como ISODate (YYY-MM-DDTHH:MM:SS)) 
api_token_key	Campo no encriptado de tipo string que contiene el código único generado a partir del registro de la aplicación.
files	Array no encriptado que contiene información de el o los documentos

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

	sobre los cuales se realizarán operaciones de firma. Cada objeto del array según el formato de archivo a firmar debe contener:

JSON	PDF	XML
description	description	description
checksum	checksum	checksum
content	content	content
content-type	content-type	content-type
	layout (opcional ver Anexo B)	references
		xmlObjects

A continuación se describe el tipo de dato asociado al parámetro requerido:

1. **description**: string con la descripción del archivo
2. **checksum**: SHA256 del archivo
3. **content**: archivo en base64
4. **content-type**: dependiendo del archivo a firmar
    i. application/pdf
    ii. application/xml
    iii. application/json
5. **layout**: string opcional en caso de desear incrustar elemento al archivo PDF
6. **references**: array de string con la identificación del nodo a firmar en caso de ser un archivo XML ejemplo: [“#nodo1”, “#nodo2”]
7. **xmlObjects**: array de string con los pie de firma en un archivo XML ejemplo: ["<a>","<b/>”]

A continuación se presentan ejemplos de los parámetros:

token	***"eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJlbnRpdHkiOiJTdWJzZWNyZXRhclx1MDBlZGEgR2VuZXJhbCBkZSBMYSBQcmVzaWRlbmNpYSIsInJ1biI6IjIyMjIyMjIyIiwiZXhwaXJhdGlvbiI6IjIwMTYtMDYtMTVUMTc6MzE6MDAiLCJwdXJwb3NlIjoiRGVzYXRlbmRpZG8ifQ.grl062ugYJECdHSg8dyctmtuKXfDZGvgJS9qbbaIAF8"*** ***Algoritmo: HS256, Secreto: abcd*** ***{***

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

	"entity": "Subsecretaría General de La Presidencia", ***"run": "22222222",*** ***"expiration": "2016-06-15T17:31:00",*** ***"purpose": "Desatendido"*** ***}***
api_token_key	***sandbox***
files	***[*** ***{*** ***"content-type": "application/pdf",*** ***"content": "archivo en base64",*** ***"description": "str",*** ***"checksum": "hash en sha256"*** ***}*** ***]***

Ejemplo del JSON BODY para firmar un documento PDF:

{
"api_token_key": "sandbox",
"token":
"eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJlbnRpdHkiOiJTdWJzZWNyZXRhcl x1MDBlZGEgR2VuZXJhbCBkZSBMYSBQcmVzaWRlbmNpYSIsInJ1biI6IjIyMjIy MjIyIiwiZXhwaXJhdGlvbiI6IjIwMTYtMDYtMTVUMTc6MzE6MDAiLCJwdXJwb3NlI joiRGVzYXRlbmRpZG8ifQ.grl062ugYJECdHSg8dyctmtuKXfDZGvgJS9qbbaIAF 8",
"files": [
{
"content-type": "application/pdf",
"content": "archivo en base64",
"description": "str",
"checksum": "hash en sha256"
}
]
}

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

El resultado de este llamado corresponde a un JSON que contiene el session_token.

Ejemplo: *{"session_token": "56jkfds90asd67diok"}*

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Segundo llamado

Protocolo: HTTPS
/files/tickets/<session_token>', methods = ['GET']

<session_token> corresponde al parámetro obtenido de la respuesta anterior.

Request JSON Schema Body

HTTP Headers

OTP: <Valor OTP> (Esta cabecera sólo es necesaria para la firma atendida, en caso de ser firma desatendida, no se debe enviar esta cabecera).

Response Json Schema Body

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
  "description": "Recepción de documentos firmados",
  "type": "object",
  "required": [
    "session_token",
    "files"
  ],
  "additionalProperties": false,
  "properties": {
    "session_token": {
      "type": "string"
    },
    "metadata": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "OTP_expired": {
          "type": "boolean"
        },
```


Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

```
      "files_recived": {
        "type": "number"
      },
      "files_signed": {
        "type": "number"
      },
      "signed_failed": {
        "type": "number"
      }
    },
    "required": [
      "OTP_expired",
      "files_received",
      "files_signed",
      "signed_failed"
    ]
  },
  "files": {
    "type": "array",
    "minItems": 1,
    "items": {
      "type": "object",
      "required": [
        "checksum_original",
        "status"
      ],
      "additionalProperties": false,
      "properties": {
        "type": {
          "enum": [
            "PDF",
            "JSON",
            "XML"
          ]
        },
        "content": {
```


Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

```
        "type": "string"
      },
      "checksum_original": {
        "type": "string"
      },
      "checksum": {
        "type": "string"
      },
      "description": {
        "type": "string"
      },
      "status": {
        "type": "string"
      }
    }
  }
 }
}
```

Un ejemplo de respuesta es la siguiente:

```
{
 "files": [
  {
                                                    "checksum_original":
"447ac80f0d813be18d2ad59db26c4167198b656d356bd1b47ccd131d617165
27",
    "status": "error"
  },
  {
                                                    "checksum_original":
"453ac80f0d813be18d2ad59db26c4167198b656d356bd1b47ccd131d617165
27",
    “Content”: “YXNkYXNkc2FkYXNk”
    "status": "OK"
  }
```


Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

```
 ],
 "metadata": {
   "signed_failed": 1,
   "OTP_expired": false,
   "files_signed": 0,
   "files_received": 1
 },
 "session_token": "57225d8b3c3d23020a780b59"
}
```


En el campo files se recibe una lista de objetos, este contiene lo siguiente:

checksum_original	SHA256 del archivo original.
checksum_signed	SHA256 del archivo firmado, siempre y cuando se logre firmar el archivo
status	error - no se concretó la firma
	OK - transacción correcta
content	base64 del archivo firmado

En el campo metadata se recibe un objeto que contiene lo siguiente:

signed_file	número de archivos firmados
OTP_expired	booleano que indica si el OTP se pudo usar de manera correcta con la totalidad de archivos
files_signed	Número de archivos que se pudieron firmar
files_recived	Número de archivos recibidos

En el campo **session_token**, es el parámetro asociado al request

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

3. Ambiente de TEST

Firma atendida

api_token_key	sandbox

JWT	{
	"purpose": "Propósito General",
	"entity": "Subsecretaría General de La Presidencia",
	"expiration": "2016-06-15T17:31:00",
	"run": "11111111"
	}

secreto	abcd

El código QR correspondiente a semilla para generar OTPs asociadas a este certificado es el siguiente:

En el Anexo A se detalla cómo realizar la instalación y configuración para la generación de OTPs.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Firma desatendida

api_token_key	sandbox

JWT	{
	"purpose": "Desatendido",
	"entity": "Subsecretaría General de La Presidencia",
	"expiration": "2016-06-15T17:31:00",
	"run": "22222222"
	}

secreto	abcd

En el caso de firma desatendida no debe enviarse el header OTP.

4. Códigos HTTP asociados a la API

Recurso: */v[n]/files/tickets*

Status code	Tipo	Response
200	Ok	{"session_token": string}
400	Bad request	{"error": "Petición mal formada"}
401	Token mal formado, no válido, etc.	{"error": "El token generado fue alterado durante el envío del mensaje"}
409	Archivo corrupto	{"error": "El checksum calculado no corresponde al enviado"}
412	Expirado	{"error": "Ticket expirado"}
500	Error interno	{"error": "Error Interno"}

Recurso: */v[n]/files/tickets/<session_token>*

Status code	Response
200	{"files": [{"checksum_original": "SHA256", "status": "error"|"OK", "checksum_signed": "SHA256", "content": base 64}], "metadata": {"signed_failed": int, "OTP_expired": boolean, "files_signed": int, "files_received": int}, "session_token": string}
206	{"files": [{"checksum_original": "SHA256", "status": "error"|"OK", "checksum_signed": "SHA256", "content": base 64}], "metadata": {"signed_failed": int, "OTP_expired": boolean, "files_signed": int, "files_received": int}, "session_token": string}
400	{"error": "Petición mal formada", "session_token": string}

401	{"error": "OTP invalido o expirado", "session_token": string}
403	{"error": "session_token invalido o expirado" , "session_token": string}
413	{"files": [{"checksum_original": "SHA256", "status": "error"|"OK", "checksum_signed": "SHA256", "content": base 64}], "metadata": {"signed_failed": int, "OTP_expired": boolean, "files_signed": int, "files_received": int}, "session_token": string}
500	{"error": "Error Interno"}

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

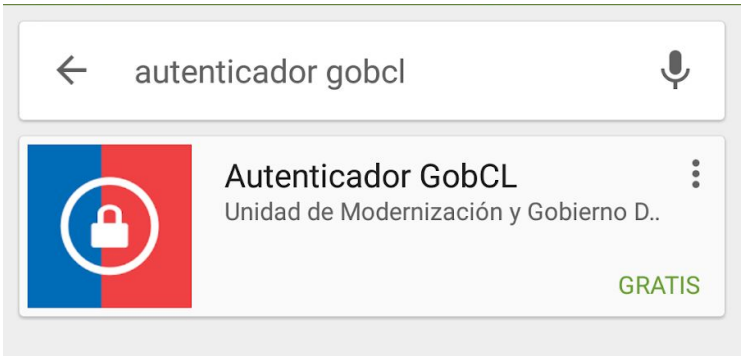
Anexo A. Instalación aplicación móvil y configuración OTP

Es requisito habilitar una aplicación que permita generar un OTP válido al momento de realizar las pruebas al servicio. Por tal motivo, se ha habilitado una clave generadora de OTPs que permite utilizar un ambiente sandbox solo para la ejecución de pruebas.

A continuación se detallan los pasos a seguir para habilitar un generador de OTP en un smartphone.

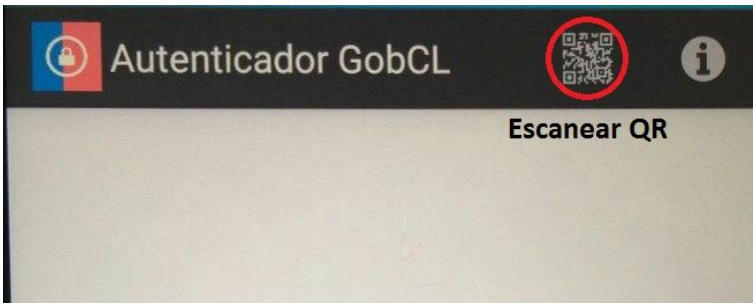
Aplicación Android

Acceder a Google Play, descargar e instalar la aplicación **Autenticador GobCL** (para el ejemplo se ha utilizado un equipo con versión 5.1.1)



Abrir la aplicación ya instalada y habilitar la aplicación para la lectura de códigos QR.

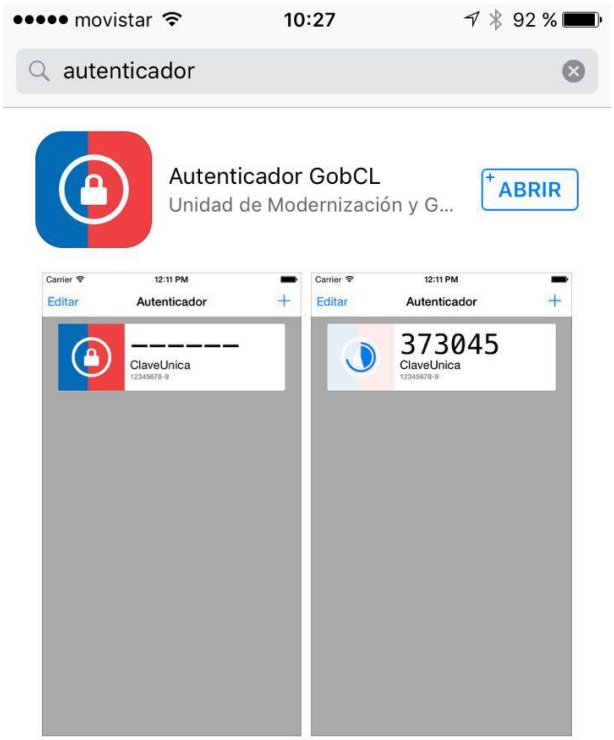
Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl



Escanee el código QR.

Aplicación iOS

Acceder a AppStore, descargar e instalar la aplicación **Autenticador GobCL**



Abrir la aplicación ya instalada y habilitar la aplicación para la lectura de códigos QR.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Escanee el código QR.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Anexo B. Configuración para incrustar firma a PDF

Propiedad layout

La propiedad layout permite embeber una imagen asociada a la firma, análoga, de la persona que firma el documento electrónicamente. El siguiente XML muestra la estra la estructura del layout.

```
<AgileSignerConfig>
      <Application id=\"THIS-CONFIG\">
            <pdfPassword/>
            <Signature>
                  <Visible active=\"true\" layer2=\"false\" label=\"true\" pos=\"1\">
                        <llx></llx>
                        <lly></lly>
                        <urx></urx>
                        <ury></ury>
                        <page>LAST</page>
                        <image>BASE64</image>
                        <BASE64VALUE></BASE64VALUE>
                  </Visible>
            </Signature>
      </Application>
</AgileSignerConfig>
```

Variable	Descripción	Tipo Valor
llx	Coordenada **x** de la esquina inferior izquierda de la imagen.	Número entero
lly	Coordenada **y** de la esquina inferior izquierda de la imagen.	Número entero
urx	Coordenada **x** de la esquina superior derecha de la imagen.	Número entero
ury	Coordenada **y** de la esquina superior	Número entero

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

	derecha de la imagen.	
page	Número de página donde se incluirá la imagen con la firma.	Numero entero. También es posible usar la palabra LAST para hacer referencia a la última hoja del documento.
image	Tipo de encoding utilizado para embeber la imagen	Texto. Valor constante a utilizar **BASE64**
base64value	Contenido de la imagen con el formato y encoding definido anteriormente.	Texto. Contenido del archivo en base64

Ejemplo:

Por restricciones de tamaño de archivo, el siguiente ejemplo no considera el contenido de la imagen. El ejemplo completo se encuentra publicado en EjemploXmlLayout.xml

```
<AgileSignerConfig>
    <Application id=\"THIS-CONFIG\">
        <pdfPassword/>
        <Signature>
            <Visible active=\"true\" layer2=\"false\" label=\"true\" pos=\"1\">
                <llx>250</llx>
                <lly>300</lly>
                <urx>350</urx>
                <ury>450</ury>
                <page>LAST</page>
                <image>BASE64</image>
                <BASE64VALUE></BASE64VALUE>
            </Visible>
        </Signature>
    </Application>
</AgileSignerConfig>
```


Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Anexo C. Definiciones y acrónimos

Acrónimo	**Definición**
API	Application Programming Interface
APP	Aplicación
JSON	JavaScript Object Notation
JWT	JSON Web Token
SHA256	hash criptográfico
OTP	One-Time Password
RA	Registration authority
XML	Extensible Markup Language

Término	**Descripción**
Firma atendida	Operación de firma en la cual se requiere la intervención del titular para la generación del OTP.
Firma desatendida	Operación de firma en la cual no se requiere la intervención del titular para la generación del OTP.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl

Anexo D. Historial de cambios

Versión	Fecha	Descripción
1	31/03/2016	Versión inicial
2	25/05/2016	Cambios menores de redacción e incorporación de códigos de error
3	15/09/2016	Cambios menores de redacción y ejemplos
4	15/11/2016	1. Cambio estructura del documento 2. Correcciones a parámetros en primera llamada 3. Incorporación parámetros para firma XML y JSON 4. Instalación y configuración aplicación iOS
5	31/01/2017	Cambio en código QR
6	24/03/2017	Cambios menores.
7	30/05/2017	Cambio en título de documento y corrección nombre de variables ejemplos firmas atendidas y desatendidas.

Anexo E. Clasificación del documento

Este documento se encuentra clasificado bajo la categoría de ordinario, según el Instructivo de clasificación del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Moneda 1160 Entrepiso
Santiago, Chile
Tel: 56 2 2690 4000
contactenos@minsegpres.gob.cl