

Recomendaciones y mejores prácticas para SIFEN

Guía para el desarrollador

Octubre 2024

Índice

Introducción	3
Generación de los Documentos Electrónicos	4
Generación de Lotes de Documentos Electrónicos	5
Servicios Web Asíncronos:	5
Recomendaciones	5
Lote no encolado para procesamiento	6
Motivos de rechazo	6
Motivos de bloqueo	6
Invocación de Web Service Asíncronos	7
recibe-lote	8
consulta-lote	10
consulta	12

Introducción

Este documento está orientado al usuario desarrollador de servicios web de integración con SIFEN, es una aplicación práctica de lo especificado en el [Manual Técnico de Sistema de Facturación Electrónica Nacional](#) referente a la recepción de documentos electrónicos (DE) por lotes. Se da por entendido que el usuario tiene los conocimientos necesarios y suficientes de las siguientes normas y estándares:

- [XML](#)
- SOAP, versión 1.2
- [HTTP](#)
- Protocolo de seguridad TLS versión 1.2, con autenticación mutua
- Estándar de certificado y firma digital
 - Estándar de Firma: XML Digital Signature, formato Enveloped [W3C](#)
 - Certificado Digital: Expedido por una de las PSC habilitados en la República del Paraguay, estándar <http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#X509Data>
 - Tamaño de la Clave Criptográfica: RSA 2048, para cifrado por software.
 - Función Criptográfica Asimétrica: RSA conforme a https://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlenc-core20021210/Overview.html#rsa-1_5 .
 - Función de “message digest”: SHA-2 <https://www.w3.org/TR/2002/REC-xmlenc-core-20021210/Overview.html#sha256>
 - Codificación: Base64 <https://www.w3.org/TR/xmldsig-core1/#sec-Base-64>
 - Transformaciones exigidas: Útil para canonizar el XML enviado, con el propósito de realizar la validación correcta de la firma digital: Enveloped, <https://www.w3.org/TR/xmldsig-core1/#sec-EnvelopedSignature> C14N, <http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#>

Generación de los Documentos Electrónicos

Para mayor información se debe consultar el [Manual Técnico](#) en la versión que se está utilizando, por ejemplo para el MT 150

```
<rDE xmlns="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd"  
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
xsi:schemaLocation="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd siRecepDE_v150.xsd">
```

Tener precaución de NO incorporar:

1. Espacios en blanco en el inicio o en el final de campos numéricos y alfanuméricos.
2. Comentarios, anotaciones y documentaciones, léase las etiquetas *annotation* y *documentation*.
3. Caracteres de formato de archivo, como line-feed, carriage return, tab, espacios entre etiquetas.
4. Prefijos en el namespace de las etiquetas.
5. Etiquetas de campos que no contengan valor, sean estas numéricas, que contienen ceros, vacíos o blancos para campos del tipo alfanumérico. Están excluidos de esta regla todos aquellos campos identificados como obligatorios en los distintos formatos de archivo XML, la obligatoriedad de los mismos se encuentra plenamente detallada en el manual técnico.
6. Valores negativos o caracteres no numéricos en campos numéricos.
7. El nombre de los campos es sensible a minúsculas y mayúsculas, por lo que deben ser comunicados de la misma forma en la que se visualiza en el manual técnico.
Ejemplo: el grupo gOpeDE, es diferente a GopeDE, a gopede y a cualquier otra combinación distinta a la inicial.

La DNIT disponibiliza una herramienta para pre validación del DE en tiempo de desarrollo, utilidad para detectar campos incorrectos en el XML.

[Prevalidador SIFEN](https://ekuatia.set.gov.py/prevalidador/): <https://ekuatia.set.gov.py/prevalidador/>

Generación de Lotes de Documentos Electrónicos

Los documentos electrónicos se envían a SIFEN en lotes, el procesamiento de los lotes se realiza a través de la recepción de varios DE en un archivo comprimido para procesarlos de forma asíncrona. El resultado del procesamiento de un lote se debe consultar en un segundo momento, separado del envío.

Servicios Web Asíncronos:

Tener en cuenta los dominios para cada ambiente:

1. Ambiente de Producción: **sifen.set.gov.py**
 2. Ambiente de Test (pruebas) : **sifen-test.set.gov.py**
- **Recepción lote DE**
Recibe el lote de DE (hasta 50 DE) para procesarlos en una cola de espera.
<https://{ambiente}/de/ws/async/recibe-lote.wsdl>
 - **Consulta resultado lote**
Consulta el estado de un lote recibido previamente.
<https://{ambiente}/de/ws/consultas/consulta-lote.wsdl>
 - **Consulta por CDC**
Consulta un DE, si está aprobado retorna el XML del DE.
<https://{ambiente}/de/ws/consultas/consulta.wsdl>

Para obtener el WSDL de cada servicio, agregar al final de cada url [?wsdl](#), por ejemplo para la consulta de resultado lote el wsdl se obtiene con la siguiente url:

<https://{ambiente}/de/ws/consultas/consulta-lote.wsdl?wsdl>

La descripción de estructuras y las restricciones de los contenidos de los documentos XML se encuentran especificados en el Manual Técnico, correspondiente a la versión, y en los schemas XSD de SIFEN que están publicados en <http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd>

Recomendaciones

1. Enviar la máxima cantidad posible de documentos en un lote (hasta 50 documentos).
2. Verificar la respuesta de la recepción del lote, considerando los siguientes códigos de respuesta:

- a. Lote recibido con éxito (**0300**), el lote será procesado, se debe consultar el estado, a través del número de lote retornado, para obtener el detalle de los documentos enviados.
 - b. Lote no encolado para procesamiento (**0301**), el lote NO será procesado, verificar la sección "[Lote no encolado para procesamiento](#)".
3. Cuando se envía un lote y no se recibe respuesta del SIFEN por algún corte en la comunicación, se puede consultar el lote con un CDC que fue enviado en el lote respectivo. De esta manera obtendrá el resultado del estado del lote y el número de lote correspondiente. Utilizar esta opción solo en caso de no recibir el Número de Lote como respuesta al envío.
 4. La consulta de un lote recibido se debe realizar luego de pasado un periodo de tiempo no muy corto de la recepción, teniendo en cuenta que SIFEN tiene una cola de procesamiento que puede variar de acuerdo a la fecha y horas pico de las actividades comerciales. Si bien el procesamiento por cada DE está definido cercano a los 1 segundo, se recomienda comenzar a realizar la consulta pasados los 10 minutos de la recepción y luego a intervalos regulares no menores a 10 minutos.
 5. Nunca se debe enviar un mismo CDC sin haber tenido la respuesta definitiva de SIFEN (Aprobado, Aprobado con Observación o Rechazado), es decir, consultar el resultado del procesamiento del lote con el [WS de consulta de lote](#). Así también tener en cuenta las reglas de [bloqueo de RUC](#) por envíos duplicados de DE.

Lote no encolado para procesamiento

Motivos de rechazo

La recepción de un lote se puede rechazar por los siguientes motivos:

- a. Haber enviado DE con distintos RUC emisores.
Se debe enviar documentos de un solo RUC emisor por lote.
- b. Haber enviado DE de distintos tipos.
Se debe enviar documentos de un solo tipo de documento por lote (solo Factura Electrónica, solo Nota de Crédito, etc).
- c. Haber enviado más de 50 DE en un mismo lote
- d. Estar bloqueado por envío duplicado, ver [Motivos de bloqueo](#)
- e. El tamaño del archivo comprimido enviado supera el tamaño permitido.
El mensaje de datos de entrada del WS no debe superar 1000 KB.

Motivos de bloqueo

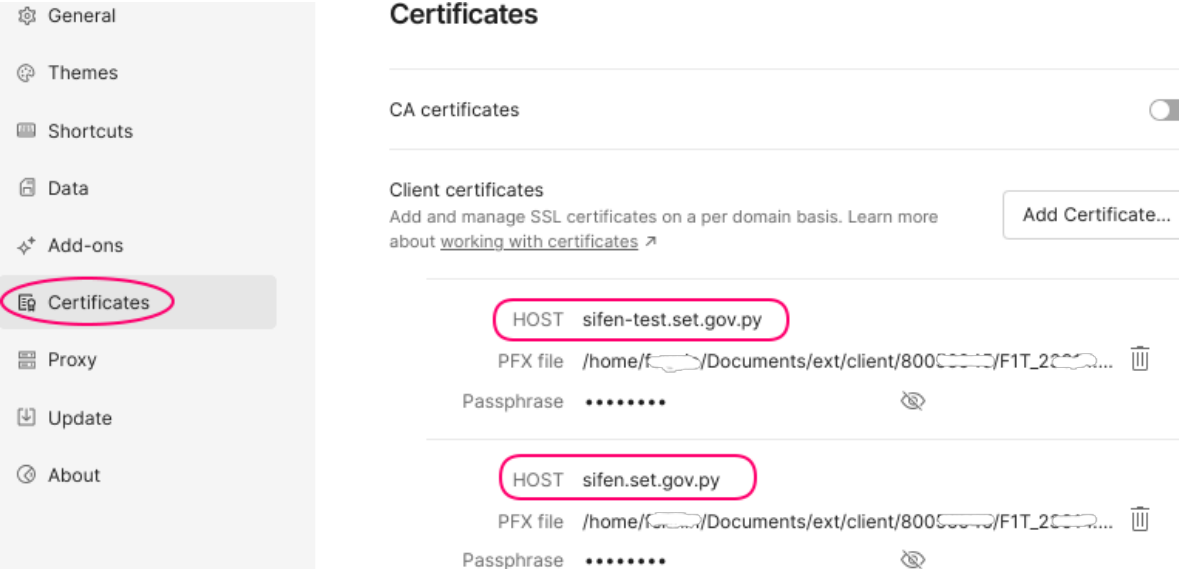
Las siguientes operaciones generan bloqueo de recepción de documentos por RUC Emisor de 10 a 60 minutos, según la cantidad de reincidencia. Esto puede generar

algún esquema de penalización en el futuro. Los motivos del bloqueo temporal de recepción por RUC son:

- f. Enviar lotes vacíos o con contenido no válido.
- g. Enviar el mismo CDC varias veces en un mismo lote.
- h. Enviar el mismo CDC varias veces en lotes distintos y que aún se encuentren en procesamiento.
Antes de volver a enviar un DE (mismo CDC enviado) se debe verificar que no esté aún en procesamiento, con la [consulta de lote](#).
- i. Enviar varias veces un mismo lote.

Invocación de Web Service Asíncronos

1. Se debe prestar mucha atención a los namespace especificados para cada servicio web.
2. Se realiza una autenticación mutua con SIFEN a través de un certificado digital emitido por una PSC habilitada. El medio para establecer esta comunicación es la Internet, apoyado en la utilización del protocolo de seguridad TLS versión 1.2, con autenticación mutua.



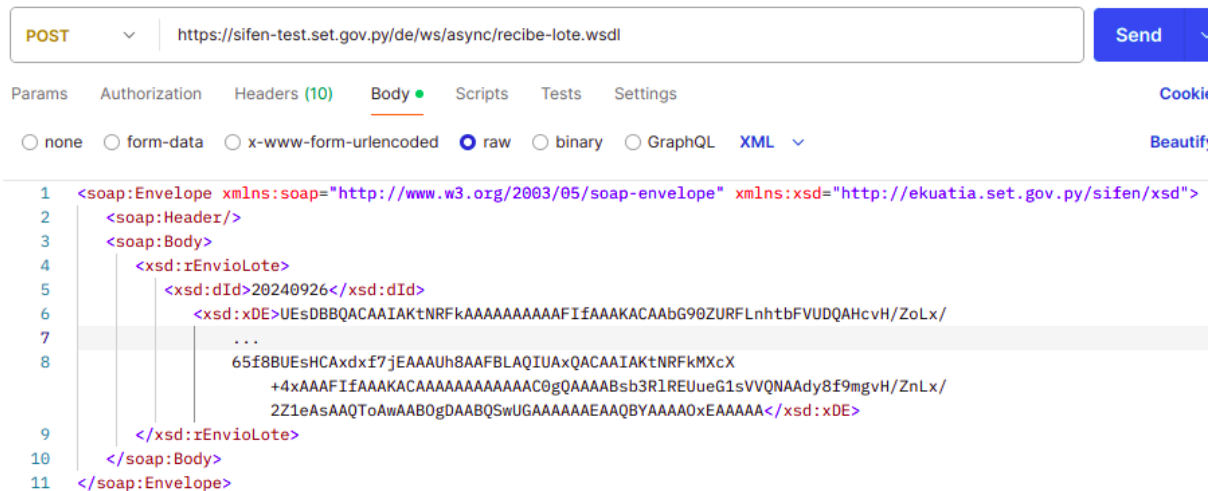
The screenshot shows the 'Certificates' settings in Postman. On the left is a sidebar with menu items: General, Themes, Shortcuts, Data, Add-ons, Certificates (highlighted with a red circle), Proxy, Update, and About. The main area is titled 'Certificates' and has a toggle for 'CA certificates' which is turned off. Under 'Client certificates', there is a link to 'Add Certificate...' and a sub-link 'Learn more about working with certificates'. Two certificates are listed, each with a red circle around the 'HOST' field:

- Certificate 1: HOST `sifen-test.set.gov.py`, PFX file `/home/f.../Documents/ext/client/800.../F1T_2...`, Passphrase `.....`
- Certificate 2: HOST `sifen.set.gov.py`, PFX file `/home/f.../Documents/ext/client/800.../F1T_2...`, Passphrase `.....`

Configuración de conexión para autenticación mutua (en Postman)

recibe-lote

Recepción de DE por lotes, para consumir este servicio, el cliente deberá construir la estructura en XML, según el schema [WS_SiRecepLoteDE.xsd](#) y comprimir dicho archivo. Cabe aclarar que el lote podrá contener hasta 50 DE del mismo tipo (ejemplo: Facturas Electrónicas), cada uno de ellos debe estar firmado.



```

1 <soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope" xmlns:xsd="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
2   <soap:Header/>
3   <soap:Body>
4     <xsd:rEnvioLote>
5       <xsd:dId>20240926</xsd:dId>
6       <xsd:xDE>UEsDBBQACAAIAKtNRFkAAAAAAAAAAAFIFAAAKACAABG90ZURFLnhtbFVUDQAHcvH/ZoLx/
7       ...
8       65f8BUEsHCAxdxf7jEAAAUh8AAFBLAQIUAXQACAAIAKtNRFkMXcX
9       +4xAAAAFIFAAAKACAAAAAAAAAAAC0gQAAAAbsb3R1REUueG1sVVQNAAdy8f9mgvH/ZnLx/
10      2Z1eAsAAQT0AwAAB0gDAABQSwUGAAAAAAAAEAAQBYAAAA0xEAAAAA</xsd:xDE>
11    </xsd:rEnvioLote>
12  </soap:Body>
13 </soap:Envelope>
  
```

Invocación POST (en Postman)

Request Body

Pasos para crear el Body para la invocación del servicio:

1. Crear la estructura del lote

```

<rLoteDE>
...
</rLoteDE>
  
```

2. Insertar los DE firmados en la estructura del lote

```

<rLoteDE>
  <rDE>...</rDE>
  <rDE>...</rDE>
  ...
</rLoteDE>
  
```

3. Comprimir el contenido de la estructura del lote "rLoteDE"
4. Convertir el contenido comprimido a Base64
5. Crear el envelope soap, teniendo en cuenta los namespace especificados


```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
xmlns:xsd="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
  <soap:Header/>
  <soap:Body>
    <xsd:rEnvioLote>
      <xsd:dId>20240926</xsd:dId>
      <xsd:xDE>{Aquí va el Base64 del punto 4}</xsd:xDE>
    </xsd:rEnvioLote>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

6. Verificar la respuesta de la invocación “rResEnviLoteDe”

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header/>
  <env:Body>
    <ns2:rResEnviLoteDe xmlns:ns2="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
      <ns2:dFecProc>2024-10-08T14:51:21-03:00</ns2:dFecProc>
      <ns2:dCodRes>0300</ns2:dCodRes>
      <ns2:dMsgRes>Lote recibido con &#233;xito</ns2:dMsgRes>
      <ns2:dProtConsLote>11158097383597290</ns2:dProtConsLote>
      <ns2:dTpoProces>0</ns2:dTpoProces>
    </ns2:rResEnviLoteDe>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

Response

La respuesta, se debe analizar el campo “dCodRes”, puede indicar una de las situaciones siguientes

1. Lote recibido con éxito (**0300**), el lote será procesado, se debe consultar el estado para obtener el detalle de los documentos enviados. Se sugiere comenzar a consultar un lote enviado pasado 10 minutos desde el envío.
2. Lote no encolado para procesamiento (**0301**), el lote NO será procesado, verificar la sección "[Lote no encolado para procesamiento](#)".

consulta-lote

Devuelve el resultado del procesamiento de cada uno de los DE contenidos en un lote.
Según el schema [WS_SiConsLote.xsd](#).

Request Body

La consulta se realiza por el valor del campo “dProtConsLote” que forma parte del response de la [recepción del lote](#).

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
xmlns:xsd="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
  <soap:Header/>
  <soap:Body>
    <xsd:rEnviConsLoteDe>
      <xsd:dId>1</xsd:dId>
      <xsd:dProtConsLote>11158097383597290</xsd:dProtConsLote>
    </xsd:rEnviConsLoteDe>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Response

La respuesta, se debe analizar el campo “dCodResLot”, puede indicar una de las cuatro situaciones siguientes:

1. No existe número de lote consultado. **0360** Número del Lote inexistente
2. No se ha culminado el procesamiento de los DE. **0361** Lote en procesamiento. Debe consultar nuevamente el lote, se sugiere consultar a intervalos mínimos de 10 minutos. En momentos de alta carga el procesamiento puede ocurrir entre 1 a 24 horas posteriores a la recepción.
3. Consulta extemporánea de Lote. **0364** La consulta del lote contempla un plazo de hasta 48 horas posteriores al envío del mismo. Una vez superado el tiempo, deberá consultar cada CDC del lote mediante la [WS Consulta DE](#)
4. Éxito en la consulta. **0362** Procesamiento de lote concluido.
La respuesta también contiene el contenedor del DE, definido en el Schema.

A. En procesamiento

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header/>
```

```
<env:Body>
  <ns2:rResEnviConsLoteDe xmlns:ns2="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
    <ns2:dFecProc>2024-10-08T14:53:53-03:00</ns2:dFecProc>
    <ns2:dCodResLot>0361</ns2:dCodResLot>
    <ns2:dMsgResLot>Lote {11158097383597290} en procesamiento
  </ns2:rResEnviConsLoteDe>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

B. Procesamiento **concluido**

Se indica el detalle del procesamiento CDC en el elemento "gResProcLote"

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header/>
  <env:Body>
    <ns2:rResEnviConsLoteDe xmlns:ns2="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
      <ns2:dFecProc>2024-10-08T03:58:16-03:00</ns2:dFecProc>
      <ns2:dCodResLot>0362</ns2:dCodResLot>
      <ns2:dMsgResLot>Procesamiento de lote {11444651783497640} concluido
    </ns2:dMsgResLot>
    <ns2:gResProcLote>
      <ns2:id>07800252985001001000311822024021016361562161</ns2:id>
      <ns2:dEstRes>Rechazado</ns2:dEstRes>
      <ns2:gResProc>
        <ns2:dCodRes>0160</ns2:dCodRes>
        <ns2:dMsgRes>XML malformado: [El valor del elemento: dDirRec es
invalido, El valor del elemento: dDirLocEnt es invalido]
      </ns2:dMsgRes>
    </ns2:gResProc>
  </ns2:gResProcLote>
</ns2:rResEnviConsLoteDe>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

consulta

Devuelve el XML de un DE que está en estado aprobado. Según el schema [WS_SiConsDE.xsd](#)

Request Body

La consulta se realiza por el valor del campo “dCDC”.

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
xmlns:xsd="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd"
xmlns:si="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
  <soap:Header/>
  <soap:Body>
    <xsd:rEnviConsDeRequest>
      <xsd:dId>12</xsd:dId>
      <xsd:dCDC>01028052080001001000013622023100111644108186</xsd:dCDC>
    </xsd:rEnviConsDeRequest>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Response

La respuesta, se debe analizar el campo “dCodRes”, puede indicar una de las dos situaciones siguientes:

1. **0420** El DE no existe o no está aprobado, se debe volver a enviar el DE para su procesamiento, tener en cuenta el resultado de la [consulta por lote](#) antes de enviar nuevamente.
2. **0422** Existe como DTE, está aprobado, se responde el contenido XML del DE en “xContenDE”

A. No existe

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header/>
  <env:Body>
    <ns2:rEnviConsDeResponse xmlns:ns2="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">
      <ns2:dFecProc>2024-10-09T09:28:39-03:00</ns2:dFecProc>
      <ns2:dCodRes>0420</ns2:dCodRes>
      <ns2:dMsgRes>Documento No Existe en SIFEN o ha sido Rechazado
    </ns2:dMsgRes>
    
```

```
</ns2:rEnviConsDeResponse>  
</env:Body>  
</env:Envelope>
```

B. Existe

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">  
  <env:Header/>  
  <env:Body>  
    <ns2:rEnviConsDeResponse xmlns:ns2="http://ekuatia.set.gov.py/sifen/xsd">  
      <ns2:dFecProc>2023-10-02T15:13:52-03:00</ns2:dFecProc>  
      <ns2:dCodRes>0422</ns2:dCodRes>  
      <ns2:dMsgRes>CDC encontrado</ns2:dMsgRes>  
      <ns2:xContenDE>{contenido XML del DE}</ns2:xContenDE>  
    </ns2:rEnviConsDeResponse>  
  </env:Body>  
</env:Envelope>
```