











SECRETaRíA DE E DU CAC  ó 

DOS M





P úBL CA

**Especificación Técnica para la Generación**

**de Documentos Electrónicos de Certificación**

**de Educación Media Superior**

Certificado de Terminaciónde Estudios

Ciclo escolar 2019-2020

1

EspecificaciónTécnica para la Generaciónde

Documentos Electrónicosde Certificación

de Educación Media Superior

Certificado de Terminaciónde Estudios

**Dirección General de Acreditación, Incorporacióny Revalidación**

**Dirección General del Sistema de Informacióny Gestión Educativa**

**Dirección General de Tecnologías dela Informacióny Comunicaciones**

**Subsecretaría de Educación Media Superior**

**Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico**

Definiciones para la verificación y validación de información de los Documentos Electrónicos de Certificación (DEC) para las Instituciones de Educación Media Superior (IEMS).

**Enero, 2020**

**Versión 3.0**

**Tabla de contenido**

[***1. Introducción* *7***](#bookmark2)

[***2. Objetivos* *7***](#bookmark3)

[***3. Esquema de Operación*  *8***](#bookmark4)

[***4. Firma Electrónica*  *9***](#bookmark5)

[**4.1. Definición de Firma Electrónica Avanzada 9**](#bookmark6)

[**4.2. Características de la Firma Electrónica Avanzada 9**](#bookmark7)

[**4.3. Requerimientos para realizar la Firma Electrónica en el DEC 10**](#bookmark8)

[***5. Definición del Documento Electrónico de Certificación*  *11***](#bookmark9)

[**5.1. Definición genérica del estándar XSD - XML 11**](#bookmark10)

[***6. Estándar base del XSD - Estructura general*  *12***](#bookmark11)

[**6.1. Elemento: Dec 13**](#bookmark12)

[Diagrama 13](#bookmark13)

[Descripción 13](#bookmark14)

[Atributos 13](#bookmark15)

[**6.1.1. Elemento: FirmaResponsable 15**](#bookmark16)

[Diagrama 15](#bookmark17)

[Descripción 15](#bookmark18)

[Atributos 15](#bookmark19)

[**6.1.2. Elemento: Iems 17**](#bookmark20)

[Diagrama 17](#bookmark21)

[Descripción 18](#bookmark22)

[Atributos 18](#bookmark23)

[**6.1.3. Elemento: PlantelOServicioEducativo 20**](#bookmark24)

[Diagrama 20](#bookmark1)

[Descripción 20](#bookmark25)

[Atributos 21](#bookmark26)

[**6.1.4. Elemento: Alumno 24**](#bookmark27)

[Diagrama 24](#bookmark28)

[Descripción 24](#bookmark29)

[Atributos 24](#bookmark30)

[**6.1.5. Elemento: Acreditación 26**](#bookmark31)

[Diagrama 26](#bookmark32)

[Descripción 26](#bookmark33)

[Atributos 26](#bookmark34)

[**6.1.6. Elemento: UacsdeFt 30**](#bookmark35)

[Diagrama 30](#bookmark36)

[Descripción 30](#bookmark37)

[**6.1.7. Elemento: UacdeFt 30**](#bookmark38)

[Diagrama 30](#bookmark39)

[Descripción 31](#bookmark40)

[Atributos 31](#bookmark41)

[**6.1.8. Elemento: PerfilEgresoEspecifico 32**](#bookmark42)

[Diagrama 32](#bookmark43)

[Descripción 32](#bookmark44)

[Atributos 32](#bookmark45)

[**6.1.9. Elemento: CompetenciasEspecificas 33**](#bookmark46)

[Diagrama 33](#bookmark47)

[Descripción 34](#bookmark48)

[Atributos 34](#bookmark49)

[**6.1.10. Elemento: Sep 34**](#bookmark50)

[Diagrama 34](#bookmark51)

[Descripción 34](#bookmark52)

[**6.2. Código Fuente 35**](#bookmark53)

[**6.3. Elementos para integrar en la Cadena Original del Documento Electrónico de**](#bookmark54)

[**Certificación 46**](#bookmark55)

[**6.4. Definición de la Cadena Original 46**](#bookmark56)

[**6.5. Secuencia de formación - Dec 47**](#bookmark57)

[**6.5.1. Nodo “sello” 48**](#bookmark58)

[***7. Estructura general del sello digital* *49***](#bookmark59)

[**7.1. Elemento: Sep 49**](#bookmark60)

[Descripción 49](#bookmark61)

[Atributos 49](#bookmark62)

[**7.2. Código fuente 51**](#bookmark63)

[**7.3. Elementos para integrar en la Cadena Original del Sello de la SEP 52**](#bookmark64)

[**7.4. Secuencia de Formación - Sep 52**](#bookmark65)

[**7.4.1. Nodo “selloSep” 53**](#bookmark66)

[***8. Especificaciones técnicas del código de barras bidimensional* *54***](#bookmark67)

[***9. Anexo*  *55***](#bookmark68)

1. INTRODUCCIÓN

Un Documento Electrónico de Certificación es la representación digital de la certificación de estudios que se otorga al estudiante cuando termina con su preparación del tipo educativo correspondiente. Permite sustituir el uso de papel, brinda seguridad y permite ahorrar recursosy tiempo alas autoridades ya los estudiantes.

El presente documento explica el modelo que la Secretaría de Educación Pública hadefinidocomo estándar para la emisión de Documentos Electrónicos de Certificación para Educación Media Superior en el Sistema Educativo Nacional. Su creación es un esfuerzo conjunto de la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación, la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, la Dirección General del Sistema de Información y Gestión Educativa y la Subsecretaría de Educación Media Superior mediante la Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico.

Actualmente existen múltiples Entidades Federativas que llevan a cabo con éxito el proceso de generación de documentos electrónicos de certificación. Esto ha hecho indispensable definir un modelo que estandarice los criteriostécnicos parasu conformación.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyectoque ocupa al presente documentoson lossiguientes:

• Establecer la normatividad, el estándar tecnológico, así como los procedimientos y servicios definidos por la Secretaría de Educación Pública para que las Entidades Federativas del Sistema Educativo Nacional, emitan Documentos Electrónicos de Certificación (DEC).

• Implementar servicios electrónicos que permitan la interoperabilidad entre la SEP, las Entidades Federativas y las Instituciones Educativas para incorporar los Documentos Electrónicosde Certificaciónenelacervo del Sistema de Informacióny Gestión Educativa.

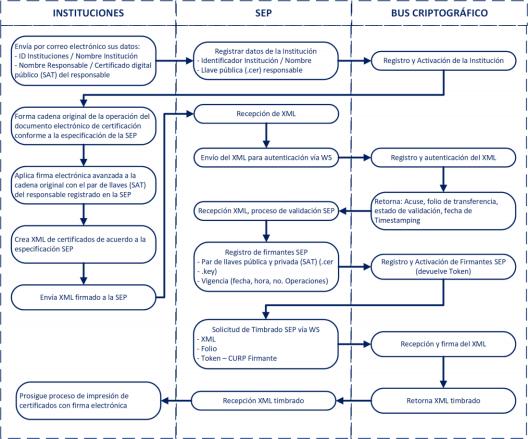
• Ofrecer servicios de acceso público para la consultay verificación de la autenticidad de los Documentos Electrónicosde Certificación (DEC).

3. ESQUEMA DE OPERACIÓN

En la siguiente imagen se muestran los elementos principales del modelo para la emisión de Documentos Electrónicos de Certificación (DEC) para Educación Media Superior. Las Entidades Federativas e instituciones de EMS del Sistema Educativo Nacional, deberán apegarse a estos estándares definidos por la Secretaría de Educación Pública.



Un DEC está constituido por un par de documentoselectrónicos, uno conformato XML (Extensible Markup Language) yotro conformato PDF (Portable Document Format). El segundo documentoes una representación visual que complementa al primero y sirve para comunicar la información del certificado principalmenteal alumno. A continuaciónse presenta un diagramadel proceso.



4. FIRMA ELECTRÓNICA

4.1. DEFINICIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

Sello (Firma electrónica): Es un mensaje de extensión corta, que tiene como fin identificar, asegurar y autentificar la identidad del autor o firmante. Une al firmante con el mensaje como prueba del consentimiento y aprobación de la información contenida en el mismo; y para verificación desu integridad.

Firma Electrónica Avanzada (FIEL)

Es un conjunto de datos electrónicos que están asociados a un documento electrónico y cuyas funcionesson:

a) Identificar al firmante de manerainequívoca.

b) Asegurar la integridad del documento firmado. Que es el mismo que el original y no ha sufrido alteracióno manipulación.

c) Asegurarla identidad del firmante.

Los datos que utiliza el firmante para realizar la firmason únicosy exclusivosy, portanto, no lees posible negar haber firmado el documento.

Una firma electrónica avanzada puede entenderse como un valor numérico, representado como una secuencia de caracteres calculados utilizando criptografía asimétrica (distintas llaves para cifrar/descifrar).

Estampadora de tiempo: Es una[autoridad de sellado de tiempo](https://es.wikipedia.org/wiki/Autoridad_de_sellado_de_tiempo) que actúa como una entidad externa deconfianza, testificando la existencia de que dichosdatoselectrónicos han sidofirmados en fecha y hora exacta. El sellado de tiempo (time stamping) es un mecanismo que permite demostrar que una serie de datos han existido y no han sido alterados desde un instante específico en el tiempo.

Infraestructura de Llave Pública (PKI). Es el conjunto de elementos que permiten la administracióndel ciclo devidade mensajes de datos firmadoselectrónicamente:

 Entidad Certificadora CA y Entidad Registradora.

 Entidadde Sellos de Tiempo.

 Módulode Firmas Electrónicas.

 Mesa de control de mensajes firmadoselectrónicamente.

 Interfaces de firma para usuario.

 Hardware Criptográfico.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

• Requierededosllaves relacionadasmutuamentey deforma única:

o Una llavepública

o Una llave privada

• La fórmula dependedelossiguientes valores de entrada.

o Una secuencia de caracteres que representan la información electrónica que se desea firmar.

o Un número secreto referidocomo llave privada asociadoconel firmante.

o Una llavepública la cual puede ser publicada para cualquierindividuo.

o Un Sellode tiempo para indicarel momentoen que se realiza la Firma electrónica.

El valor calculado resultante referente al punto anterior, representará la firma electrónica avanzada y será agregado a la información electrónica tal como cuando firmamos un documentoen papel.

• El mensajeencriptado sirve como firma electrónica queda autenticidad almensaje.

• La firmaes infalsificable: Sólo el firmante conocesu llave privada.

• La firma es auténtica: Cuando el destinatario verifica la firma, sabe que el firmante envió el mensaje.

• La firma no es reciclable: La firma es una función del mensajey no puede transferirse a otro mensaje.

• El documento firmado es inalterable: Si hay alguna alteración al mensaje, nunca puede verificarsecon la llavepública del firmante.

• La firma no puede ser repudiada: La firma es una función de la llave privada del firmante u originador, por lo que es el único que pudo generarla firma del mensaje.

4.3. REQUERIMIENTOS PARA REALIZAR LA FIRMA ELECTRÓNICA EN EL DEC

Para aplicar la firma electrónica avanzada a las operaciones de generación de certificados DEC, es necesario contarcon lossiguientes requerimientos:

a) Cada autoridad responsable, debe contar con su par de llaves (pública .cer y privada .key) expedida por la autoridad certificadora del SAT, que deberá usaro entregar para el sistema de control escolarde su IEMS para elsellado delos DEC.

b) La llave pública debede estar vigenteal momentode aplicar la Firma Electrónica.

c) La Institución de EMS usará en su sistema de información de control escolar, la e.firma (pública .cer, privada .key y contraseña) de la autoridad responsable, quedando bajo resguardo en el sistema informático, con la estricta seguridad y responsabilidad en términos de lo que establece la Ley General de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protecciónde Datos.

d) Generar elarchivo XML, alineado a las especificaciones yestándares del DEC, publicadas por la SEP (ver punto 5 Definición Documento Electrónico de Certificación y punto 6. Estándar base del XSD – Estructura general, de este documento).

e) Generar la cadena original alineadaa las especificaciones yestándares del DEC, publicadas por la SEP (ver punto 6.3 Elementos para integraren la Cadena Original del DEC).

f) Contar con una solución que realice la firma electrónica alineada al reglamento de la Ley de Firma Electrónica Avanzada publicado en el ... Diario Oficial de la Federación, el 21 de marzo de 2014 y de las especificaciones del DEC publicadas por la SEP.

5. DEFINICIÓN DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO DE CERTIFICACIÓN

5.1.DEFINICIÓN GENÉRICA DEL ESTÁNDAR XSD - XML

La institución educativa que opte por emitir Documentos Electrónicos de Certificación (DEC) deberá generarlos bajoel siguienteestándar XSD base, validandosu formay sintaxis en un archivo con extensión XML, siendo este el único formato para representar y almacenar los Documentos Electrónicosde Certificaciónde manera digital.

Para poder ser validado, el Documento Electrónico de Certificación deberá estar referenciado al namespace de los Documentos Electrónicos de Certificacióny referenciar la validación del mismo a la ruta publicada por la SEP en donde se encuentra el esquema XSD objeto de la presente sección (<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/IEMSCertificadoTerminacion3>\_0.xsd) de la siguientemanera:

<xs:schema

xmlns:dec="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>”

……………..

</ xs:schema >

Adicionalmente a las reglas de estructura planteadas dentro del presente estándar, la institución educativa deberá sujetarse a los lineamientos técnicos de forma y sintaxis para la generación de archivos XML especificadosporelconsorcio w3, establecidosen www.w3.org.

En particular se deberá tener cuidado de que aquellos casos especiales que se presenten en los valores especificados dentro de los atributos del archivo XML como aquellos que usan el carácter &, el carácter “, el carácter ‘, el carácter < y el carácter > que requieren del uso de secuencias de escape.

• En el caso del & sedeberá usar lasecuencia &amp;

• En el caso del “ sedeberá usar lasecuencia &quot;

• En el caso del < sedeberá usar lasecuencia &lt;

• En el caso del > sedeberá usar lasecuencia &gt;

• En el caso del ‘ sedeberá usar lasecuencia &apos;

Ejemplos:

Para representar nombre=“Jesús & José & “Niño”” se usará nombre=”Jesús &amp; José &amp; &quot;Niño&quot;”

Cabe mencionar que laespecificación XML permiteel uso desecuencias de escape para el manejo de caracteres acentuados y el carácter ñ, sin embargo, dichas secuencias de escape no son

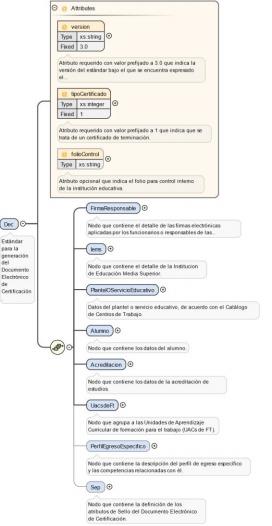
necesarias al expresar el documento XML bajo el estándar de codificación UTF-8 si fue creado correctamente.

6. ESTÁNDAR BASE DEL XSD - ESTRUCTURA GENERAL

|  |  |
| --- | --- |
| Laestructura de datos quese utilizarán para la generación de los Documentos Electrónicos de Certificación, son lossiguientes:  Función Descripción | |
| Dec | Generaciónde Documento Electrónico de Certificación: Estructura de datos que pertenece a los certificados deestudios delos alumnos de Educación Media Superior del Sistema Educativo Nacional. |

6.1. ELEMENTO: DEC

Diagrama



Descripción

Estándar para la generacióndel Documento Electrónico de Certificación.

Atributos

version

Descripción Atributo requerido con valor prefijado a 3.0 que indica la versión del

estándar bajo el que se encuentra expresado el Documento Electrónico de Certificación.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Requerido |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | 3.0 |

tipoCertificado

Descripción  Atributo requeridocon valor prefijado a 1 que indica que setrata de un

certificado de terminacióndeestudios (CTE).

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | 1 |

**folioControl**

**Descripción** Atributo opcional que indica el folio del CTE para control interno de la

institucióneducativa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Opcional |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | CTI262738  3456232 |

Elementos dependientes (min, max)

|  |  |
| --- | --- |
| Secuencia (1,1) | FirmaResponsable (1,1)  Iems (1,1)  PlantelOServicioEducativo (1,1)  Alumno (1,1)  Acreditacion (1,1)  UacsdeFt (0, 1)  PerfilEgresoEspecifico (0,1)  Sep (0,1) |

6.1.1. ELEMENTO: FIRMARESPONSABLE

Diagrama



Descripción

Nodo que contieneel detallede la firma electrónica aplicada por elfuncionario oresponsable de la institucióneducativa que firma el DEC.

Atributos

nombre

Descripción Atributo que contieneel nombre completo del responsable que firma.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Requerido |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | José |

**primerApellido**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **segundoApellido** | Atributo que contieneel primerapellido del responsable que firma. |
| Requerido |
| Especial: string |
| Serrano |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **curp** | Atributo que contiene elsegundo apellido del responsable que firma. |
| Opcional |
| Especial: string |
| García |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idCargo** | Atributo que contiene la CURP del responsable que firma. |
| Requerido |
| Especial: string |
| GAGJ650419HMCMNL09 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **cargo** | Atributo que contiene el identificador del cargo que desempeña el responsable que firma. |
| Requerido |
| Especial: integer |
| 2 |
|  |

**Descripción**

Atributo que contieneel valor del cargo que desempeña el responsable que firma.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | Directora General |

**sello**

**Descripción** Atributo requerido con valor del sello digital del Documento Electrónico

de Certificación, expresadoenunacadena de textoen formato Base64.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | qV5MLI8QUdczkLSRCV6/gJmTTa7lCDVd+2rSo4gOxoNjUgdZSSHz1bG6dqS Gf8AcEwphQiibtdHUE1j19FhTW0Q67ZHXpB+wqu1dFobBv2rYtB4hkLgsis w8HJtHzPG2ARzeVLPPLijG+9HatxTCO6GUcDmKETGeA4AGAyUoN3UJjAFoj bY198PuNI9RR4KnzF1O3/8l+72S4h6fvktyR84uFiDcbZvk/N8UF229TR6y  +Ul0e0go4Ifn2Wxgri84PQUXCwb0oRMAaZEahcW5XcH9uRI0JEwD9Blx+/z awxsLOFuntTogUs7eMotEB4E2fNF0aMUPBSP1IVcRyhDrDg== |

**certificadoResponsable**

**Descripción** Atributo requerido para expresarel certificado de sello (archivo .cer) que

ampara al Documento Electrónico de Certificación como texto, en formato Base64.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |

**noCertificadoResponsable**

**Descripción** Atributo requerido para expresar el número de serie del certificado de

sello (archivo .cer) del responsable que ampara al Documento Electrónico de Certificación. Su valor se conforma por los dígitos de la derecha de cada par del número de serie del certificado, resultando una cadena de 20 dígitos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | 00001000000405926460 |

**6.1.2. ELEMENTO: IEMS**

**Diagrama**



Descripción

Nodo que contieneel detallede la Instituciónde Educación Media Superior.

Atributos

nombreSEN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   nombreDependencia | Nombre del Sistema Educativo Nacional de adscripción al que pertenece la institución o subsistema educativo. |
| Requerido |
| Especial: string |
| Sistema Educativo Nacional de [país]  Sistema Educativo Nacional de México |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   idIEMS | Nombrede la dependenciau organismodel SEN que coordina o realiza el control normativoy/o administrativo de la IEMS. |
| Requerido |
| Especial: string |
| Subsecretaría de Educación Media Superior  Direcciónde Educación Media Superior |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   nombreIEMS | Identificador de la Unidad administrativa o dependencia local que regula y coordinaelservicio educativo. |
| Requerido |
| Especial: integer |
| 10003  10047 |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   idTipoIEMS | Nombrede la Unidad administrativade la SEMS,o dependencia local que regulay coordina elservicio educativo. |
| No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Dirección General del Bachillerato  Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche |
|  |

Descripción Tipo de la Institución de Educación Media Superior por control

administrativoy sostenimiento.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Requerido |
| Tipo | Especial: integer |
| Ejemplo | 1  2  3 |

**tipoIEMS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** Tipode la IEMS por control administrativoy sostenimiento.   |  |  | | --- | --- | | **Uso** | No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. | | **Tipo** | Especial: string | | **Ejemplo** | Institución Centralizada Federal  Organismo Descentralizado Federal  Organismo Desconcentrado Federal |   **nombreIEMSparticular** | |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **institucionRVOE** | Nombre de la institución educativa de Educación Media Superior y/o Superior particular que coordina planteles o servicios educativos particulares de Educación Media Superior. |
| No requerido |
| Especial: string |
| Instituto Benito Juárez  Universidad de Sor Juana |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idOpcionEducativa** | Leyenda que indica que setrata de una institución particular que cuenta conel RVOE para impartir servicios educativos. |
| No requerido |
| Especial: string |
| Institución particular con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **opcionEducativa** | Identificador de laopcióneducativadela IEMS. |
| Requerido |
| Especial: integer |
| 1  3 |
|  |

**Descripción** Opcióneducativade la IEMS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | Educación presencial  Educación virtual  Modalidad escolarizada |

6.1.3. ELEMENTO: PLANTELOSERVICIOEDUCATIVO

Diagrama



Descripción

Datos del planteloservicioeducativo, de acuerdo conel Catálogo de Centros de Trabajo.

Atributos

idTipoPlantel

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción Atributo que contiene el identificador del tipo del plantel o servicio  educativo con CCT, que emitirá el Documento Electrónico de  Certificación.   |  |  | | --- | --- | | Uso | Requerido | | Tipo | Especial: integer | | Ejemplo | 1  33 |   tipoPlantel |
| Descripción Atributo que contiene la descripción del tipo de plantel o servicio  educativo que emitirá el Documento Electrónico de Certificación.   |  |  | | --- | --- | | Uso | No requerido, el atributo y su valor correspondiente se agregarán de forma automática una vez timbradoelarchivo XML. | | Tipo | Especial: string | | Ejemplo | Prepa en Línea - SEP  Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios |   nombreNumeroPlantel |
| Descripción Atributo que contiene el nombre y/o número del plantel educativo  donde seemitirá el Documento Electrónico de Certificación.   |  |  | | --- | --- | | Uso | Opcional | | Tipo | Especial: string | | Ejemplo | No. 103  No. 03, Santiago  Plantel 4, Satélite |   idMunicipio |

Descripción

Atributo que contieneel identificador de la Alcaldíao Municipio donde se encuentra el planteloservicioeducativocon CCT.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Requerido |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | 008  002 |

**municipio**

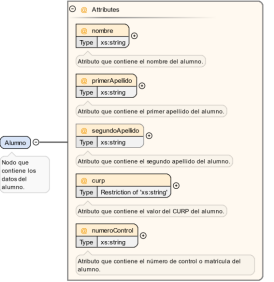
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idEntidadFederativa** | Atributo que contieneel nombrede la Alcaldíao Municipio donde se encuentra el planteloservicioeducativocon CCT. |
| No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Los Cabos  Azcapotzalco |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **entidadFederativa** | Atributo que contieneel identificador que correspondea la Entidad Federativa. |
| Requerido |
| Especial: string |
| 03  09 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **cct** | Atributo que contieneel valor de la Entidad Federativa. |
| No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Baja California Sur  Ciudad de México |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **claveRvoe** | Atributo que contiene la Clave de Centrode Trabajo. |
| Requerido |
| Especial: string |
| 04ETC0005Y  28DCT0347E |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **fechaInicioRvoe** | Atributo que contiene el número del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE). |
| Opcional |
| Especial: string |
| SO/027/COBACH/250811 |
|  |

**Descripción** Fecha en que se otorgó el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios  para impartir servicios educativos de EMS.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uso**   |  | | --- | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idGeneroPlantel** | Opcional |
| Especial: date |
| 2014-08-18 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **generoPlantel** | Atributo que contiene el identificador que señala el artículo del género del planteloservicioeducativo: Elo La. |
| Opcional |
| Especial: integer |
| 1  2 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idSostenimiento** | Atributo que contiene ladescripciónqueseñala el artículodelgénero del planteleducativo: El o La. |
| No requerido, el atributo y su valor correspondiente se agregarán de forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| El  La |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **Sostenimiento** | Atributo que contiene el identificador que permite catalogar el tipo de sostenimiento: privado / público. |
| Opcional |
| Especial: integer |
| 1  2 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** |   **Ejemplo** | Atributo que contiene la descripción que permite catalogar el tipo de sostenimiento: privado / público. |
| No requerido, el atributo y su valor correspondiente se agregarán de forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Público  Privado |

6.1.4. ELEMENTO: ALUMNO

Diagrama



Descripción

Nodo que contiene los datos del alumno.

Atributos

Nombre

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   primerApellido | Atributo que contieneel nombre completo del alumno. |
| Requerido |
| Especial: string |
| José |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   segundoApellido | Atributo que contieneel primerapellido del alumno. |
| Requerido |
| Especial: string |
| Serrano |
|  |

Descripción Atributo que contiene elsegundo apellido del alumno.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Opcional |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | D’Arcangeli |

**Curp**

**Descripción** Atributo que contieneel valor del CURP del alumno.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | GAGJ650419HMCMNL09 |

**numeroControl**

**Descripción** Atributo que contieneel número de control omatrícula del alumno.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | 14301052790104 |

6.1.5. ELEMENTO: ACREDITACIÓN

Diagrama



Descripción

Nodo que contiene los datos dela acreditación deestudios.

Atributos

idNivelEstudios

Descripción

Atributo que contieneel identificador del Nivel deestudios del tipo educativo Media Superior.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Requerido |
| Tipo | Especial: integer |
| Ejemplo | 1  2 |

**nivelEstudios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **idTipoEstudiosIEMS** | Atributo que contieneel Nivel deestudios del tipo educativo Media Superior.  Uso: No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Formación para el trabajo que no requiere bachillerato  Bachilleratoo equivalentes |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **tipoEstudiosIEMS** | Atributo que contieneel Identificador del Tipo deestudios de IEMS. |
| Requerido |
| Especial: integer |
| 20  24 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **tipoPerfilLaboralEMS** | Atributo que define el tipo deestudios de IEMS. |
| No requerido, el atributoysu valor correspondiente seagregaránde forma automática una vez timbradoelarchivo XML. |
| Especial: string |
| Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) deformaciónlaboralbásica Bachilleratoo equivalente |
|  |
| **Descripción** Atributo que define el tipo de perfil o cualificación de formación para el  trabajo de la IEMS.   |  |  | | --- | --- | | **Uso** | Opcional | | **Tipo** | Especial: string | | **Ejemplo** | Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) deformaciónlaboralbásica Técnico o Profesional Técnico |   **nombreTipoPerfilLaboralEMS** | |

**Descripción** Nombredel perfilo cualificaciónde formación para el trabajo de la IEMS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Opcional |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | Preparaciónde alimentosy bebidas  Mecatrónica |

**clavePlanEstudios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **periodoInicio** | Atributo que contiene la clave del plan deestudios portipode bachillerato oformación profesional de la IEMS. |
| Opcional |
| Especial: string |
| 333508001-16  351100005-16 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **periodoTermino** | Atributo que contieneel periodode inicio deestudios. Se expresa en la formaaaaa-mm-ddThh:mm:ss |
| Requerido |
| Especial: dateTime |
| 2014-08-18T12:00:00 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **creditosObtenidos** | Atributo que contieneel periodode término deestudios. Se expresa en la formaaaaa-mm-ddThh:mm:ss |
| Requerido |
| Especial: dateTime |
| 2017-06-30T12:00:00 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **totalCreditos** | Atributo que contiene los créditosobtenidosen el plan deestudios. |
| Requerido |
| Especial: string |
| 360  373.33 |
|  |
| **Descripción** Atributo que contieneel total de créditos del plan deestudios.   |  |  | | --- | --- | | **Uso** | Requerido | | **Tipo** | Especial: string | | **Ejemplo** | 360  373.33 |   **promedioAprovechamiento** | |

**Descripción**

Atributo que contieneel promediode aprovechamiento en forma numérica.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | 8.8  8.0  10 |

**promedioAprovechamientoTexto**

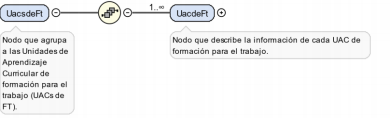
**Descripción**

Atributo que contieneel promediode aprovechamiento en formade textodescriptivo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Requerido |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | Ocho punto ocho  Ocho punto cero  Diez |

6.1.6. ELEMENTO: UACSDEFT

Diagrama



Descripción

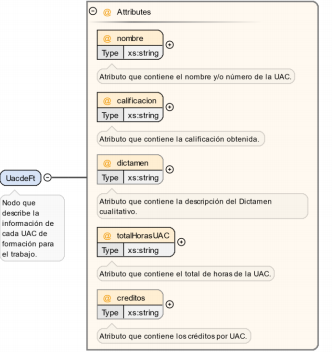
Nodo que agrupa a las Unidades de Aprendizaje Curricular deformación para el trabajo (UACs de FT).

Elementos dependientes (min, max)

|  |  |
| --- | --- |
| Secuencia (0,1) | UacdeFt (1, ilimitado) |

6.1.7. ELEMENTO: UACDEFT

Diagrama



Descripción

Nodo que describe la informaciónde cada UAC deformación para el trabajo.

Atributos

Nombre

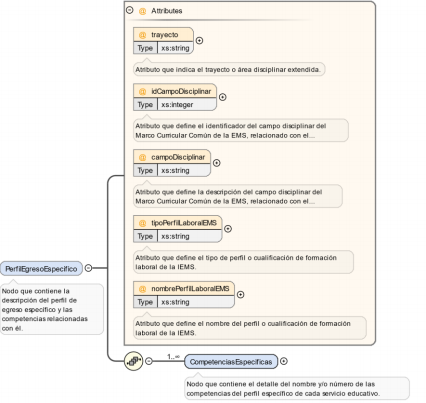
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   Calificación | Atributo que contieneel nombrey/o número de la UAC. |
| Requerido, siempre y cuando declare formación para el trabajo. |
| Especial: string |
| Produce cultivos mediantetécnicas agrícolas.  Analiza elsueloyagua deformafisicoquímica y biológica. |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   Dictamen | Atributo que contiene la calificaciónobtenida. |
| Requerido |
| Especial: string |
| 9.8  10 |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   totalHorasUAC | Atributo que contiene ladescripcióndel Dictamen cualitativo. |
| Opcional |
| Especial: string |
| Sobresaliente  Satisfactorio |
|  |
| Descripción   |  | | --- | | Uso | | Tipo | | Ejemplo |   Créditos | Atributo que contieneel total de horas de la UAC. |
| Requerido |
| Especial: string |
| 240  71.11 |
|  |

Descripción Atributo que contiene los créditospor UAC.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Opcional |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | 24  7.11 |

6.1.8. ELEMENTO: PERFILEGRESOESPECIFICO

Diagrama



Descripción

Nodo que contiene la descripción del perfil de egreso específico y las competencias relacionadas con él.

Atributos

trayecto

Descripción

Atributo que indica el trayectoo áreadisciplinarextendida (propedéutica extendida).

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Opcional |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | físico-matemáticas  económico-administrativa |

idCampoDisciplinar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **campoDisciplinar** | Atributo que define el identificador del campo disciplinar del Marco Curricular Común de la EMS, relacionado con el trayecto o área disciplinar extendida. Es obligatorio sólo para los planes de estudio en el MCC. |
| Opcional |
| Especial: integer |
| 1  6 |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** | | **Ejemplo** |   **tipoPerfilLaboralEMS** | Atributo que define la descripción del campo disciplinar de la IEMS, del trayectoo áreadisciplinarextendida. |
| Opcional |
| Especial: string |
| Matemáticas  Matemáticasy Ciencias experimentales |
|  |
| **Descripción** Atributo que define el tipo de perfil o cualificación de formación  profesional de la IEMS.   |  |  | | --- | --- | | **Uso** | Opcional | | **Tipo** | Especial: string | | **Ejemplo** | Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) deformaciónlaboralbásica Técnico o Profesional Técnico |   **nombrePerfilLaboralEMS** | |

**Descripción** Atributo que define el nombre del perfil o cualificación de formación

profesional de la IEMS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Opcional |
| **Tipo** | Especial: string |
| **Ejemplo** | Sistemas de producción agrícola  Mecatrónica |

Elementos dependientes (min, max)

|  |  |
| --- | --- |
| Secuencia (1,1) | CompetenciasEspecificas (1, ilimitado) |

**6.1.9. ELEMENTO: COMPETENCIASESPECIFICAS**

**Diagrama**



Descripción

Nodo que contieneel Atributo nombreProfesional que describe el númeroy nombrede las competencias del perfilespecífico.

Atributos

nombreCompetenciasLaborales

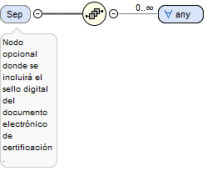
Descripción

Atributo que define el númeroy/o nombrede las competencias laborales básicaso extendidas del perfilespecífico del servicioeducativo.

|  |  |
| --- | --- |
| Uso | Opcional |
| Tipo | Especial: string |
| Ejemplo | Conserva elentorno agroecológico aplicandotécnicas sustentables |

6.1.10. ELEMENTO: SEP

Diagrama



Descripción

Nodo que se agrega en el archivo XML de forma automática cuando se envía la información del certificado deestudios al MEC, para incluir la firma electrónica en el DEC.

6.2. CÓDIGO FUENTE

|  |
| --- |
| XSD  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>  <xs:schema xmlns:xs="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" xmlns="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>" targetNamespace="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>" elementFormDefault="qualified">  <xs:element name="Dec">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Estándarparala generacióndel Documento Electrónico de  Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:sequence>  <xs:element name="FirmaResponsable">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contieneel detallede las firmas electrónicasaplicadaspor los funcionarioso responsables delas Institución Educativa.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="nombre" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  nombredel responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="primerApellido" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  PrimerApellido del responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="segundoApellido" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  Segundo Apellido del responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="curp" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  CURP del responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idCargo" type="xs:integer" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel identificador del cargo que desempeña el responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="cargo" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  valor del cargo que desempeña el responsable que firma.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="sello" use="required" type="xs:string"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequeridocon valor del sello digital del Documento Electrónico de Certificación, expresadoenunacadena de textoen formato  Base64.</xs:documentation>  </xs:annotation> |

|  |
| --- |
| </xs:attribute>  <xs:attribute name="certificadoResponsable" use="required"  type="xs:string">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarel certificado desello (archivo .cer) que ampara al Documento Electrónico de Certificación como texto, en formato  Base64.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="noCertificadoResponsable" use="required"  type="xs:string">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarelnúmero de serie del certificado desello (archivo .cer) del responsable que ampara al Documento Electrónico de  Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="Iems">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contieneel detallede la Institucion  de Educación Media Superior.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="nombreSEN" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Nombredel Sistema Educativo Nacional deadscripciónal que pertenece la institucióno subsistemaeducativo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:simpleType>  <xs:restriction base="xs:string">  <xs:minLength value="1"/> </xs:restriction>  </xs:simpleType>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombreDependencia" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Nombrede la  dependenciau organismodel SEN que coordina o realiza el control normativoy/o administrativo de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:simpleType>  <xs:restriction base="xs:string">  <xs:minLength value="1"/>  </xs:restriction>  </xs:simpleType>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idIEMS" type="xs:integer" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Identificador de la Unidad administrativao dependencia local que regulay coordina elservicio educativo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombreIEMS" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nombrede la Unidad administrativade la SEMS, o dependencia local que regulay coordina elservicio educativo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idTipoIEMS" type="xs:integer"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Tipo de la Instituciónde Educación Media Superior por control administrativoy sostenimiento.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute> |

|  |
| --- |
| <xs:attribute name="tipoIEMS" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Tipo de la IEMS por  control administrativoy sostenimiento.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombreIEMSparticular" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nombrede la institución educativa de Educación Media Superior y/o Superior particular que coordina planteleso servicios educativos particulares de  Educación Media Superior.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="institucionRVOE" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Leyenda que indica que setrata de una institución particular que cuentaconel RVOE para impartir servicios educativos.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idOpcionEducativa" type="xs:integer"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Identificador de la  opcióneducativade la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="opcionEducativa" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Opcióneducativadela  IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="PlantelOServicioEducativo" maxOccurs="1" minOccurs="1"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Datos del planteloservicioeducativo, de acuerdo conel Catálogo de Centros de Trabajo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="idTipoPlantel" type="xs:integer"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel identificador del tipo del planteloservicioeducativo que emitirá el Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="tipoPlantel" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la descripcióndel tipo de planteloservicioeducativo que emitirá el Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombreNumeroPlantel" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel nombrey/onúmero del planteleducativo donde seemitirá el DEC.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idMunicipio" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel |

|  |
| --- |
| identificador dela Delegacióno Municipio donde seencuentrael CCT.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="municipio" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel nombredela Delegacióno Municipio donde seencuentrael CCT.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idEntidadFederativa" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  identificador que correspondea laentidadfederativa.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="entidadFederativa" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  valor de laentidadfederativa.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="cct" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la  Clave de Centrode Trabajo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="claveRvoe" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel número del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE).</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="fechaInicioRvoe" type="xs:date"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Fecha en queseotorgó el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios para impartir servicios educativos de EMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idGeneroPlantel" type="xs:integer"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel identificador queseñala el artículodelgénero del planteloservicioeducativo: Elo La.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="generoPlantel" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la descripción que permite identificaren la generaciónimpresalosartículos El/La.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idSostenimiento" type="xs:integer"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel identificador que permite catalogarel tipodesostenimiento: privado / público.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="sostenimiento" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la |

|  |
| --- |
| descripción que permitecatalogarel tipodesostenimiento: privado / público.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="Alumno">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contiene los datos del  alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="nombre" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  nombredel alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="primerApellido" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  primerapellido del alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="segundoApellido" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  segundo apellido del alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="curp" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  valor del CURP del alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:simpleType>  <xs:restriction base="xs:string">  <xs:minLength value="1"/>  </xs:restriction>  </xs:simpleType>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="numeroControl" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  número de control omatrícula del alumno.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="Acreditacion">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contiene los datos dela  acreditación deestudios.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="idNivelEstudios" type="xs:integer"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel identificador del nivel deestudios del tipo educativo Media Superior.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nivelEstudios" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation> |

|  |
| --- |
| <xs:documentation>Atributo que contieneel  nivel deestudios del tipo educativo Media Superior.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idTipoEstudiosIEMS" type="xs:integer"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  Identificador del Tipo deestudios de IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="tipoEstudiosIEMS" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el  tipo deestudios de IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="tipoPerfilLaboralEMS" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el tipo de perfilo cualificaciónde formación para el trabajo de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombreTipoPerfilLaboralEMS"  type="xs:string" use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nombredel perfilo  cualificaciónde formación para el trabajo de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="clavePlanEstudios" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la clave del plan deestudiosportipode bachillerato oformación profesional de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="periodoInicio" type="xs:dateTime"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  periodode inicio deestudios.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="periodoTermino" type="xs:dateTime"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  periodode término deestudios.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="creditosObtenidos" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene  los créditosobtenidosen el plan deestudios.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="totalCreditos" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  total de créditos del plan deestudios.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute> |

|  |
| --- |
| <xs:attribute name="promedioAprovechamiento" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  promediode Aprovechamiento.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="promedioAprovechamientoTexto"  type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel  Promediode Aprovechamiento en formade textodescriptivo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="UacsdeFt">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que agrupa alas Unidades de Aprendizaje Curricular deformación para el trabajo (UACs de FT).</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:sequence>  <xs:element name="UacdeFt"  maxOccurs="unbounded">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que  describe la informaciónde cada UAC deformación para el trabajo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="nombre"  type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel nombrey/onúmero de la UAC.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  <xs:attribute name="calificacion"  type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene la calificaciónobtenida.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  <xs:attribute name="dictamen"  type="xs:string" use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene ladescripcióndel Dictamen cualitativo.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  <xs:attribute  name="totalHorasUAC" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contieneel total dehoras de la UAC.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  <xs:attribute name="creditos"  type="xs:string" use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que contiene los créditospor UAC.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element> |

|  |
| --- |
| </xs:sequence>  </xs:complexType>  </xs:element>  <xs:element name="PerfilEgresoEspecifico" maxOccurs="1" minOccurs="0"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contiene ladescripcióndel perfil de egreso específico y las competencias relacionadas con él.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:sequence>  <xs:element maxOccurs="unbounded"  name="CompetenciasEspecificas">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que  contieneel detalledel nombrey/onúmero delas competencias del perfilespecífico decadaservicio  educativo.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute  name="nombreCompetenciasLaborales" type="xs:string" use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el númeroy/onombredelas competencias laborales básicaso extendidas del perfilespecífico del servicioeducativo.</xs:documentation>  </xs:annotation> </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  </xs:sequence>  <xs:attribute name="trayecto" type="xs:string" use="optional"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que indica el  trayectoo áreadisciplinarextendida.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="idCampoDisciplinar" type="xs:integer"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el identificador del campo disciplinardel Marco Curricular Comúndela EMS, relacionadoconeltrayectoo áreadisciplinarextendida. Esobligatoriosólo para los planes deestudio en eL MCC.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="campoDisciplinar" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define la  descripcióndel campo disciplinardel Marco Curricular Comúndela EMS, relacionadoconeltrayectoo áreadisciplinarextendida. Es obligatoriosólo para los planes deestudio en eL MCC.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="tipoPerfilLaboralEMS" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el  tipo de perfilo cualificaciónde formación laboral de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="nombrePerfilLaboralEMS" type="xs:string"  use="optional">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributo que define el nombredel perfilo cualificaciónde formación laboral de la IEMS.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element> |

|  |
| --- |
| <xs:element name="Sep" minOccurs="0">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contiene la definición delos atributos de Sello del Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="version" fixed="1.0" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequeridocon el valor prefijado a 1.0 que indica laversióndel estándarbajoel que seencuentra expresado el Documento Electrónico de  Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="folioDigital" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido que define el Folio único del Documento Electrónico de Certificaciónconformeal estándar RFC 4122.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="fechaSep" type="xs:dateTime"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarla fechay horadela generacióndel sello del Documento Electrónico de Certificacióndela SEP. Seexpresa en la forma  aaaa-mm-ddThh:mm:ss.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="selloDec" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido que contieneelsello digital del Documento Electrónico de Certificación,que será timbrado. El sellodeberá ser expresadocómo una  cadena de textoen formato Base 64.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="noCertificadoSep" type="xs:string"  use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarelnúmero de serie del certificado del responsable dela SEP, usado para generarel sello digital SEP del Documento  Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="selloSep" type="xs:string" use="required"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para contener elsello digital SEP al que hace referencia al Documento Electrónico de Certificación. El sellodeberá ser expresadocómo  unacadena de textoen formato Base 64.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  </xs:sequence>  <xs:attribute name="version" use="required" fixed="3.0" type="xs:string"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequeridocon valor prefijado a 3.0 que indica la versióndel estándar bajoel que seencuentra expresado el Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="tipoCertificado" use="required" fixed="1" type="xs:integer"> <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequeridocon valor prefijado a 1 que indica que setrata de un certificado de terminación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="folioControl" use="optional" type="xs:string">  <xs:annotation> |

|  |
| --- |
| <xs:documentation>Atributo opcional que indica el folio para control interno  dela institucióneducativa.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  </xs:schema>  **XSLT**  <xsl:stylesheet xmlns:xsl="<http://www.w3.org/1999/XSL/Transform>" xmlns:xs="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>" exclude- result-prefixes="xs" version="2.0">  <xsl:output indent="no" omit-xml-declaration="true" encoding="UTF-8" use-character-maps="CharMap"/> <xsl:character-map name="CharMap" >  <xsl:output-character character="&quot;" string="&amp;quot;"/>  </xsl:character-map>  <xsl:template match="Dec" xpath-default-namespace="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>">  <xsl:text>||</xsl:text>  <xsl:value-of select="@version"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="@tipoCertificado"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="FirmaResponsable[1]/@curp"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="FirmaResponsable[1]/@idCargo"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Iems[1]/@nombreDependencia"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Iems[1]/@idIEMS"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Iems[1]/@idOpcionEducativa"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@idTipoPlantel"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@idMunicipio"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@idEntidadFederativa"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@cct"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@claveRvoe"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PlantelOServicioEducativo[1]/@fechaInicioRvoe"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Alumno[1]/@curp"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Alumno[1]/@nombre"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Alumno[1]/@primerApellido"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Alumno[1]/@segundoApellido"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Alumno[1]/@numeroControl"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@idTipoEstudiosIEMS"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@periodoInicio"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@periodoTermino"/>  <xsl:text>|</xsl:text> |

|  |
| --- |
| <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@creditosObtenidos"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@totalCreditos"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="Acreditacion[1]/@promedioAprovechamiento"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:for-each select="UacsdeFt/UacdeFt">  <xsl:value-of select="@nombre" />  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="@calificacion"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="@totalHorasUAC"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  </xsl:for-each>  <xsl:value-of select="PerfilEgresoEspecifico[1]/@trayecto"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PerfilEgresoEspecifico[1]/@campoDisciplinar"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PerfilEgresoEspecifico[1]/@tipoPerfilLaboralEMS"/>  <xsl:text>|</xsl:text>  <xsl:value-of select="PerfilEgresoEspecifico[1]/@nombrePerfilLaboralEMS"/>  <xsl:text>||</xsl:text>  </xsl:template>  </xsl:stylesheet> |

6.3. ELEMENTOS PARA INTEGRAR EN LA CADENA ORIGINAL DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO DE

CERTIFICACIÓN

Elementos utilizadosen la generaciónde Sellos Digitales:

• Cadena Original, el elementoasellar, en este caso de un Documento Electrónico de Certificación.

• Certificado Digital y su correspondiente clave privada.

• Algoritmos decriptografía de clave pública para firma electrónica avanzada.

• Especificaciones deconversióndela firma electrónica avanzadaa Base 64.

Para la generación de los sellos digitales se utilizará criptografía de clave pública aplicada a la cadena original.

Los algoritmos utilizadosen la generaciónde unsello digital son lossiguientes:

SHA-256, que es una función hash (digestión, picadillo o resumen) de un solo sentido tal que para cualquier entrada produce unasalida complejade 160 bits (20 bytes) denominada "digestión".

RSAPrivateEncrypt, que utiliza la clave privadadelemisor para encriptar la digestióndel mensaje.

RSAPublicDecrypt, que utiliza la clave pública del emisor paradesencriptar la digestióndel mensaje.

A manera de referencia y para obtener información adicional, se recomienda consultar el sitio de Documento Electrónico de Certificación que se encuentra dentro del portal de la SEP: <https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>

6.4. DEFINICIÓN DE LA CADENA ORIGINAL

Se entiende como cadena original, a la secuencia de datos formada con la información contenida dentro del Documento Electrónico de Certificación. Siguiendo para ello las reglas y la secuencia siguiente:

Reglas Generales:

1. Ninguno de los atributos que conforman al DEC deberá contener el carácter | (“pipe”)

debido a que este será utilizado como carácter de control en la formación de la cadena original de inicioy final.

2. El inicio y final de la cadena original se encuentra marcado mediante una secuencia de caracteres || (doble “pipe”).

3. Cada dato individual se encontrará separado de su dato subsiguiente, en caso de existir, mediante un carácter | (“pipe” sencillo).

4. Los espacios en blanco que se presenten dentro de lacadena original serántratados de la siguientemanera:

a. Se deberán remplazar todos los tabuladores, retornos de carro y saltos de línea por espaciosen blanco.

b. Acto seguido se elimina cualquier carácter en blanco al principio y al final de cada separador | (“pipe” sencillo).

c. Finalmente, toda secuencia de caracteres en blanco intermedias se sustituye por un único carácteren blanco.

5. Los datos opcionales no expresados, no aparecerán en la cadena original y no tendrán delimitadoralguno.

6. Toda lacadena de original seexpresará en el formatode codificación UTF-8.

7. El nodo Sep del Documento Electrónico de Certificación, será integrado posterior a la

validación realizada por la SEP. Dicho nodo no se integrará a la formación de la cadena original del Documento Electrónico de Certificación, las reglas de conformación de la cadena original se describena continuación.

6.5. SECUENCIA DE FORMACIÓN - DEC

Lasecuencia deformación será siempre enelorden quese expresa a continuación, tomandoen cuenta las reglas generalesexpresadas en el punto anterior.

1. Informacióndel nodo Dec

a. version

b. tipoCertificado

2. Informacióndel nodo FirmaResponsable

a. curp

b. idCargo

3. Informacióndel nodo Iems

a. nombreDependencia

b. idIEMS

c. idOpcionEducativa

4. Informacióndel nodo PlantelOServicioEducativo

a. idTipoPlantel

b. idMunicipio

c. idEntidadFederativa

d. cct

e. claveRvoe

f. fechaInicioRvoe

5. Informacióndel nodo Alumno

a. curp

b. nombre

c. primerApellido

d. segundoApellido

e. numeroControl

6. Informacióndel nodo Acreditacion

a. idTipoEstudiosIEMS

b. periodoInicio

c. periodoTermino

d. creditosObtenidos

e. totalCreditos

f. promedioAprovechamiento

7. Informacióndel nodo UacdeFt

a. nombre

b. calificacion

c. totalHorasUAC

8. Informacióndel nodo PerfilEgresoEspecífico

a. trayecto

b. campoDisciplinar

c. tipoPerfilLaboralEMS

d. nombrePerfilLaboralEMS

Ejemplo delacadena original para obtenerel sellode Documento Electrónico de Certificación:

||3.0|1|ARMM801221HDFLTR99|001|Subsecretaría de Educación Media Superior|SNB001|PL001|TP02|Miguel Hidalgo|01CDMX|24DTA0052Z|CVRVOE|2009-01-

01|ABCD812223HDFLTR99|nombre|primerApellido|segundoApellido|89000|01|2017-01- 10 T00:00:00|2018-01-10

T00:00:00|250|276|8.4|Elaboraciónde formas dediseñofloral|10|80|Físico-Matemática|Matemáticas|Carreratécnica|Elaboración deformas dediseñofloral||

**6.5.1. NODO “SELLO”**

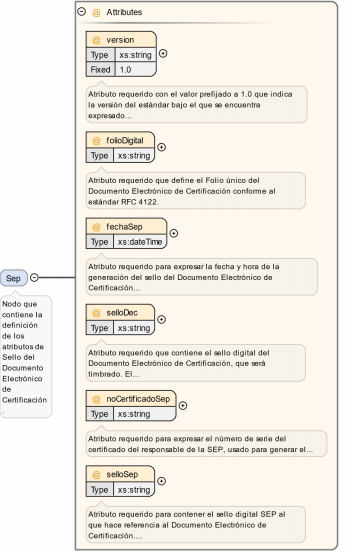
Se entiende como el resultado de aplicar un algoritmo para la encriptación de la cadena original utilizando la llave privadade la institucióncon unalgoritmode encriptación RSA.

Ejemplo del valor sello.

GqDiRrea6+E2wQhqOCVzwME4866yVEME/8PD1S1g6AV48D8VrLhKUDq0Sjqnp9IwfMAbX0ggwUCLRKa+Hg5q8aYhya63If2HVqH1sA08po er080P1J6Z+BwTrQkhcb5Jw8jENXoErkFE8qdOcIdFFAuZPVT+9mkTb0Xn5Emu5U8=

7. ESTRUCTURA GENERAL DEL SELLO DIGITAL

7.1. ELEMENTO: SEP



Descripción

Nodo que contiene la definición de los atributos de Sello del Documento Electrónico de Certificación.

Atributos

Version

Descripción Atributo requerido con el valor prefijado a 1.0 que indica la versión del

estándar bajo el que se encuentra expresado el Documento Electrónico de Certificación.

Requerido

Uso

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo**  **folioDigital** | Especial: string |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** |   **fechaSep** | Atributo requerido que define el Folio único del Documento Electrónico de Certificaciónconformeal estándar RFC 4122. |
| Requerido |
| Especial: string |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** |   **selloDec** | Atributo requerido para expresar la fechay horade la generacióndel  sellodel Documento Electrónico de Certificacióndela SEP. Se expresa en la formaaaaa-mm-ddThh:mm:ss |
| Requerido |
| Especial: datetime |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** |   **noCertificadoSep** | Atributo requerido que contiene el sello digital del Documento Electrónico de Certificación, que será timbrado. El sello deberá ser expresadocómounacadena de textoen formato Base 64. |
| Requerido |
| Especial: string |
|  |
| **Descripción**   |  | | --- | | **Uso** | | **Tipo** |   **selloSep** | Atributo requerido para expresar el número de serie del certificado del responsable de la SEP, usado para generar el sello digital SEP del Documento Electrónico de Certificación. |
| Requerido |
| Especial: string |
|  |
| **Descripción**  **Uso**  **Tipo** | Atributo requerido para contener el sello digital SEP al que hace referencia al Documento Electrónico de Certificación. El sello deberá ser expresadocómounacadena de textoen formato Base 64. |
| Requerido |
| Especial: string |

7.2. CÓDIGO FUENTE

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <xs:schema xmlns:xs="<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>"  xmlns="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>"  targetNamespace="<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/>" elementFormDefault="qualified">  <xs:element name="Sep">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Nodo que contiene la definición delos atributos de Sello del Documento Electrónico de Certificación.  .</xs:documentation>  </xs:annotation>  <xs:complexType>  <xs:attribute name="version" fixed="1.0" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido conel valor prefijado a 1.0 que indica laversióndel estándarbajoel que seencuentra expresado el Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="folioDigital" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido que define el Folio único del Documento Electrónico de Certificaciónconformeal estándar RFC 4122.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="fechaSep" type="xs:dateTime" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarla fechay horadela generacióndel sello del Documento Electrónico de Certificaciónde la SEP. Seexpresa en la forma aaaa-mm-ddThh:mm:ss.  </xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="selloDec" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido que contieneelsello digital del Documento Electrónico de Certificación,que será timbrado. El sellodeberá ser expresadocómounacadena de textoen formato Base 64.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="noCertificadoSep" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para expresarel número de serie del certificado del responsable de la SEP, usado para generarel sello digital SEP del Documento Electrónico de Certificación.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  <xs:attribute name="selloSep" type="xs:string" use="required">  <xs:annotation>  <xs:documentation>Atributorequerido para contener elsello digital SEP al que hace referencia al Documento Electrónico de Certificación. El sellodeberá ser expresadocomo unacadena de textoen formato Base 64.</xs:documentation>  </xs:annotation>  </xs:attribute>  </xs:complexType>  </xs:element>  </xs:schema> |

7.3. ELEMENTOS PARA INTEGRAR EN LA CADENA ORIGINAL DEL SELLO DE LA SEP

Se entiende como cadena original, a la secuencia de datos formada con la información contenida dentro del Documento Electrónico de Certificación. Siguiendo para ello las reglas y la secuencia siguiente:

Reglas Generales:

1. Ninguno de los atributos que conformanal DEC deberá contener el carácter | (“pipe”) debido a que esteserá utilizadocomo carácterde control en la formaciónde lacadena original.

2. El inicioy final de lacadena original seencuentra marcado mediante unasecuencia de caracteres || (doble “pipe”).

3. Cadadato individual seencontrará separadode sudato subsiguiente, en caso de existir, mediante un carácter | (“pipe” sencillo).

4. Los espaciosen blanco quese presentendentrode lacadena original serántratados de la siguientemanera:

a. Se deberánremplazar todos lostabuladores, retornos de carroy saltos delínea por espaciosen blanco.

b. Acto seguido seelimina cualquier carácteren blanco al principioyal final decada separador | (“pipe” sencillo).

c. Finalmente, todasecuencia de caracteresen blanco intermediasse sustituyepor un único carácteren blanco.

5. Los datos opcionales no expresados, no apareceránen lacadena originaly notendrán delimitadoralguno.

6. Toda lacadena de original seexpresará en el formatode codificación UTF-8.

7.4. SECUENCIA DE FORMACIÓN - SEP

Lasecuencia deformación será siempre enelorden quese expresa a continuación, tomandoen cuenta las reglas generalesexpresadas en el punto anterior.

1. Informacióndel nodo Sep

a. version

b. folioDigital

c. fechaSep

d. selloDec

e. noCertificadoSep

Ejemplo delacadena original para obtener elselloSep

||1.0|ad662d33-6934-459c-a128-bdf0393e0f44|2001-12-

17T09:30:47Z|iYyIk1MtEPzTxY3h57kYJnEXNae9lvLMgAq3jGMePsDtEOF6XLWbrV2GL/2TX00vP2+YsPN+5UmyRdzMLZGEfESiNQF9fotNbt A487dWnCf5pUu0ikVpgHvpY7YoA4Lb1D/JWc+zntkgW+Ig49WnlKyXi0LOlBOVuxckDb7Eax4=|12345678901234 567890||

Nota: El atributo selloDec será el sello previo del Documento Electrónico de Certificación, el sello obtenido será guardado dentrodelatributoselloSep.

**7.4.1. NODO “SELLOSEP”**

Se entiende como el resultado de aplicar un algoritmo para la encriptación de la cadena original utilizando la llave privada del responsable dela SEP con unalgoritmode encriptación RSA.

Ejemplo del valor selloSep.

GqDiRrea6+E2wQhqOCVzwME4866yVEME/8PD1S1g6AV48D8VrLhKUDq0Sjqnp9IwfMAbX0ggwUCLRKa+Hg5q8aYhya63If2HVqH1sA08po er080P1J6Z+BwTrQkhcb5Jw8jENXoErkFE8qdOcIdFFAuZPVT+9mkTb0Xn5Emu5U8=

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CÓDIGO DE BARRAS BIDIMENSIONAL

Las impresiones de los Documentos Electrónicosde Certificacióndeben incluir un códigode barras bidimensional conforme al formato de QR Code (Quick Response Code) descrito en el estándar ISO/IEC18004, con base a lossiguientes lineamientos de representación gráfica.

• Medidas específicas: 2.75 cm x 2.75 cm.

El Código QR deberá remitirnos a la página web de la IEMS para verificar que el certificado es válido.

En caso de que la Institución de Educación Media Superior, no cuente con una dirección Web de verificación, podrá usarelcódigo QR para direccionaral usuario a la páginade la Dirección General del Sistema de Informacióny Gestión Educativa (DGSIGED).

Ejemplo:

<https://www.siged.sep.gob.mx/certificados/iems/550e8400>-e29b-41d4-a716-446655440000



2.75 cm

9. ANEXO

