

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE  
MONTERREY



329088  
BIBLIOTECA



22 JUN 2012

## SERVICIO FACTURACION ELECTRONICA

CASO DE CREACION DE SERVICIO DE FACTURACION ELECTRONICA  
EN MEXICO

PROYECTO DE CAMPO REALIZADO POR:

YAMIL ISRAEL ORTEGA ZAMORA

ASESOR:

IF. EDUARDO MARTÍNEZ MARTÍNEZ

FACILITADORES:

DR. ARMANDO HERRERA CORRAL

ING. RICARDO CAMARGO CARMONA

DR. RALF EDER LANGE

ING. JOSE LUIS GARCÍA RESENDIZ

IF. EDUARDO MARTÍNEZ MARTÍNEZ

ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ESTADO DE MÉXICO

A 2 DE DICIEMBRE DEL 2010

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

# Servicio de Facturación Electrónica para MiPyMe

Creación e implementación de servicio de facturación electrónica para  
Micro, Pequeñas y Medianas empresas en México

Ortega Zamora Yamil Israel  
A00455141 Noviembre 2010

## Contenido

Agradecimientos .....	2
Presentación.....	3
Objetivos del servicio de Facturación Electrónica. ....	4
Marco Teórico.....	5
Presentación de la empresa y sector .....	8
Diagnostico .....	9
Diagnostico interno .....	9
Diagnostico Externo (clientes externos).....	10
Conclusiones del diagnóstico comparativo.....	11
Modelo de intervención.....	12
Problema organizacional .....	12
Diagrama de solución .....	12
Objetivos de la aplicación de la propuesta.....	13
Tiempos y Etapas intervención .....	15
Técnicas o instrumentos aplicados durante la intervención .....	15
Conclusiones sobre la viabilidad del modelo .....	21
Comentarios finales.....	22
Bibliografía .....	23
Anexos.....	24

## **Presentación**

A partir del 1ero de Enero de 2011, el Sistema de Administración Tributaria (SAT) hará obligatorio a todas las empresas, la emisión de Comprobantes Fiscales Digitales (CFD), los cuales sustituirán las facturas impresas hacia un modelo de seguridad y control más robusto.

Sin embargo, la mayoría de las empresas micro, pequeñas y medianas no tienen el conocimiento, ni la capacidad tecnológica para poder implementar el esquema requerido.

VaOr Soluciones e Integración S.A. de C.V. es una micro empresa, cuya meta principal es el de brindar servicio de facturación electrónica para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

El siguiente trabajo está basado en la descripción, proceso y creación del servicio que se pretende brindar a las MiPyMe emisoras de facturas, con la finalidad de que su participación en el esquema de Facturas Digitales sea transparente, otorgando así el valor de que se concentren en las actividades propias de su interés.

## **Objetivos del servicio de Facturación Electrónica.**

El objetivo de este proyecto es determinar los elementos que forman parte de un servicio de facturación electrónica basándose principalmente en software desarrollado *in house* , distinto al existente en el mercado nacional.

El servicio estará enfocado a las MiPyMe basándose en el esquema Comprobantes Fiscales Digitales por medios propios. El servicio será brindado por VaOr Soluciones e Integración S.A. de C.V. que busca obtener una participación rentable en el mercado.

## Marco Teórico

La factura electrónica es un documento electrónico que cumple con los requisitos legales y exigibles de una factura convencional. Este presenta como características:

- Auténtico.- La identidad del emisor puede verificarse.
- Verificable.-La persona que emita un comprobante fiscal digital no podrá negar haberlo generado.
- Único.- Cada comprobante fiscal digital es generado con un folio único, una serie y un certificado con una vigencia determinada, los cuales pueden validarse contra el informe mensual.

Alrededor del mundo, la factura electrónica ha sido implementada ofreciendo grandes ventajas a las empresas que la implementan. Por mencionar algunas se pueden nombrar

- Reduce del costo por facturación hasta en 85%.
- Seguridad y rapidez en la emisión de los comprobantes.
- Simplifica de procedimientos administrativos.
- Disminuye del uso de papel, lo que contribuye a la preservación del medio ambiente.
- Mejora el servicio al cliente.
- Reduce costos y errores en el proceso de generación, captura, entrega y almacenamiento.
- Mayor control documental

Con la facturación electrónica se genera una mayor seguridad jurídica, ayudando a disminuir la cantidad de comprobantes apócrifos que afectan a la economía formal, por lo que su uso disminuye los riesgos de fraude y evasión fiscal. (SAT, Sistema de Administración Tributaria, 2010)

Cada gobierno establece los criterios que deben de cumplir las facturas digitales que son emitidas por las empresas registradas en sus dependencias tributarias. En el caso de México, el Sistema de Administración Tributaria, es el encargado de emitir los criterios, normas, elementos, y estándares requeridos para determinar que un documento digital es válido como comprobante de facturación.

Para el cumplimiento adecuado de los estándares y procedimientos, el SAT ha publicado en internet en la miscelánea fiscal para 2011, el Anexo 20 que será usado de base para el desarrollo del software. (SAT, Anexo 20 de la Resolución de la Miscelanea Fiscal, 2010)

En resumen, se especifican 4 formas distintas para la emisión de facturas digitales que operarán durante el año fiscal 2011.

#### *Medios Impresos*

Diseñado para los contribuyentes cuyo monto de facturación no exceda los \$2,000.00 a través de medios propios o un tercero siempre y cuando reúnan los requisitos que se precisan en el artículo 29-A del CFF con excepción del previsto de las fracciones II y IX del mismo.

#### *Comprobantes Fiscales Digitales por medios propios (CFD)*

En este esquema, el contribuyente que desee emitir sus facturas digitales, deberá seguir los siguientes pasos.

1. Solicitar al SAT su Firma Electrónica Avanzada
2. Solicitar al SAT la llave privada y pública (certificados)
3. Solicitar números de folio y serie autorizados para emitir sus facturas digitales.
4. Emisión de facturas selladas digitalmente de acuerdo a los criterios del Anexo 20 a través del software de su elección.
5. Enviar un resumen mensual al SAT con los folios autorizados usados durante el mes.

#### *Comprobantes Fiscales Digitales por Proveedor Autorizado de Certificados (CDFPAC)*

En este esquema, el contribuyente le solicita a una empresa certificada por el SAT, la emisión del certificado de llave privada. Los pasos que debe de seguir son los siguientes.

1. Solicitar al SAT su Firma Electrónica Avanzada
2. Contratar el servicio del tercero, para que este pueda generar la llave privada y pública que cumple con los lineamientos del anexo 20.
3. Emisión de facturas selladas digitalmente de acuerdo a los criterios del anexo 20 a través de las herramientas proporcionadas por el PAC.
4. Elaboración de resumen mensual de folios emitidos a través de las herramientas proporcionadas por el PAC.

A partir de la actualización de la miscelánea fiscal, el anexo 20 especifica que los PAC eventualmente deberán de migrar sus procesos de emisión de facturas digitales hacia el modelo CFDI.

#### *Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CDFI)*

Este esquema es idéntico al CFDPAC, con la diferencia que las facturas digitales ahora tendrán 2 características adicionales.

- Timbrado Electrónico. Este es un sello proporcionado por el SAT vía internet.
- Código de barras bidimensional. La información del sello digital, se contiene ahora en un código de barras bidimensional de tipo QR. (QR, 2010)



## **Presentación de la empresa y sector**

VaOr Soluciones e Integración S.A. de C.V., es una micro empresa que busca posicionarse en el mercado de las MiPyMe ofreciendo el servicio de facturación electrónica por medios propios.

El hecho de que la facturación electrónica sea obligatoria a partir del 1ro de enero de 2011, hace que busquen alternativas de solución que les permitan implementar las disposiciones de manera sencilla, clara, con beneficios y por supuesto al costo más bajo posible. VaOr Soluciones e Integración, entiende las necesidades de las MiPyMe debido a que estas se encuentran más enfocadas a la captación de clientes y mejora de procesos, que a temas de sistemas de información.

Actualmente existen pocas empresas que brindan el servicio de facturación electrónica. Esto abre para VaOr Soluciones e Integración, un mercado de posibilidades para poder comercializar y dar el servicio de facturación electrónica a las MiPyMe situándose como una alternativa de bajo costo y alta confiabilidad.

La diferencia de VaOr Soluciones e Integración de los demás prestadores del servicio, es su estrategia de reducción de costos de operación, al mantener

- Esquema de servicio basado en Cloud Computing
- Garantía de disponibilidad del servicio de Facturación Electrónica.
- Incremento de recursos de procesamiento de información en breve tiempo.
- Sin transferencia de costo al usuario final.

VaOr Soluciones e Integración cuenta con un total de 4 personas y un capital de 50,000 mil pesos para desarrollar un software basado en nube (Wikipedia, 2010), de nombre EInvoice que busca la reducción de costos para los clientes que se encuentran en el sector MiPyMe.

## Diagnostico

### Diagnostico interno

- Personal

VAOR se encuentra formado por 4 personas de perfil emprendedor, cuya participación en la empresa está ligada a través de posesión de acciones de esta. Los porcentajes y funciones principales de cada uno de los integrantes esta descrita en la siguiente tabla.

Puesto	Perfil Académico	Función principal	Porcentaje de acciones.
Desarrollador	Ing. En Sistemas Computacionales	Codificación de software e infraestructura del sistema de facturación electrónica.	30%
Administración de Producto	LSCA	Análisis y estrategia del servicio de Facturación Electrónica	30%
Cumplimiento regulatorio	Lic. En derecho	Cumplimiento y gestión de contratos con proveedores, clientes y autoridades.	20%
Relaciones publicas	Lic. En ciencias de la comunicación.	Promoción y captación de clientes.	20%

1 Ing. En Sistemas Computacionales. Función principal.- Codificación del software y la infraestructura tecnológica del Sistema de Facturación Electrónica.

1 Lic. Sistemas Computacionales Administrativos.- Función principal: Análisis, estrategia y gestión del servicio de Facturación Electrónica

1 Lic. En derecho.- Función principal: Cumplimiento y gestión de contratos con proveedores y clientes.

1 Lic. En ciencias de la comunicación. Función principal: Promoción y captación de clientes.

- Infraestructura y recursos

Se cuenta con un capital inicial de \$50,000 pesos e instalaciones propias para montaje de oficinas de atención a clientes.

Adicionalmente, se cuenta con equipos de cómputo personales (laptops) para la comunicación efectiva entre el personal de VAOR y los clientes.

Para la implementación de servidores que soporten la operación y almacenamiento de información de la facturación electrónica, se contratara tipo un proveedor de servicio de

1. Alojamiento de Servidor de Internet con redundancia.
2. Alojamiento de Servicio de Base de Datos con redundancia.

Dichos servidores deberán de correr el sistema operativo Windows 2008 Server, Internet Information Services y SQL Server 2008. Este tiene un costo aproximado de \$360 USD por mes.

Debido a que es una empresa de reciente creación, es difícil determinar los costos de operación total. Sin embargo se estima de forma general el siguiente gasto mensual.

Concepto	Costo	Observaciones
Licenciamiento Visual Studio 2008 Standard	\$US 590 T.C. \$13.00 = \$7,670.00	Pago único
Desarrollador	\$4,000.00	
Administrador de Producto	\$4,000.00	
Gestión de contratos	\$4,000.00	
Ventas	\$4,000.00	
Renta servidores (Cloud Computing)	US \$360.00 T.C. \$13.00 = \$4,680.00	
Mesa de Servicio	\$9,000.00	Este costo se agregará hasta el tercer mes de operaciones
Total	\$29,680.00	

#### Diagnostico Externo (clientes externos)

Al mes de Julio de 2010, según datos del SAT, solo 12 mil MiPyMe han implementado el esquema de facturación electrónica con éxito, de 3 millones en total que se encuentran registradas. Es decir menos del 5%. Esto es derivado básicamente de la desconfianza, desinformación y la infraestructura tecnológica que se requiere (Cruz, 2010)

Al mes de octubre de 2010, tan solo 27 empresas han sido autorizadas y publicadas en el portal del SAT ([WWW.SAT.GOB.MX](http://WWW.SAT.GOB.MX)) para la emisión de facturas digitales. El costo de

servicio de facturación electrónica por parte de los PAC (Proveedor autorizado de Certificados), oscila entre los 250 y 500 pesos al mes, dependiendo de las características de servicio que ofrece cada proveedor (integración con ERP, EDI, soporte, etc.)

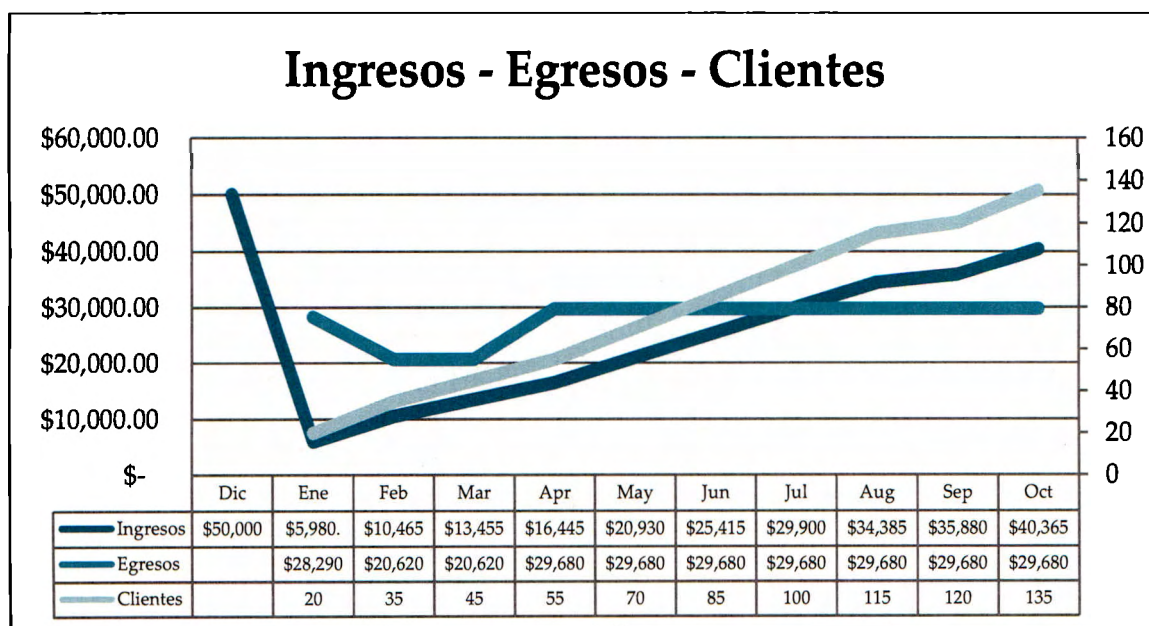
Por otro lado, las principales actividades de las MiPyMe están enfocadas a la adquisición de clientes y operación interna, por lo que los sistemas de información en la mayoría de los casos, no son prioridad del negocio. Por lo tanto buscan que un tercero les brinde el servicio de una forma clara, sencilla, eficiente y disponible.

### Conclusiones del diagnóstico comparativo

Derivado del análisis del diagnóstico interno y el diagnóstico externo, se concluye que es viable la implementación y gestión del servicio de facturación electrónica para las MiPyMe en el esquema de Emisión por sus propios medios, siempre y cuando se puedan captar un mínimo de 85 clientes en los primeros 6 meses de operación.

Para el cálculo de egresos se toma en cuenta el salario de \$4,000.00 pesos por cada uno de los accionistas. Adicionalmente se considera que al 3er mes, se contraten 2 operadores de mesa de ayuda, con un salario de 3500 pesos mensuales.

Adicionalmente se necesita que el costo del servicio de facturación electrónica hacia los clientes no supere los \$299 pesos mensuales por cliente.



## Modelo de intervención

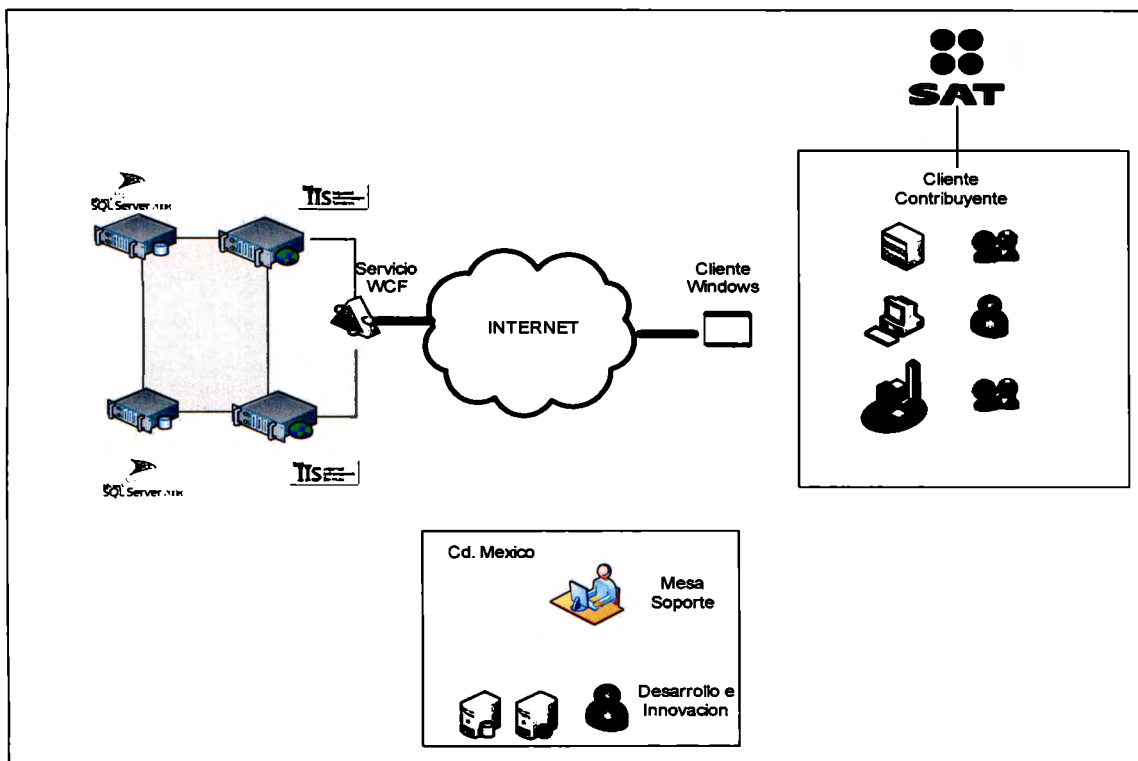
### Problema organizacional

Para poder brindar el servicio de Facturación electrónica, se requiere contar con varios elementos que garanticen la adecuada emisión y operación de las transacciones electrónicas. La solución debe de contemplar un esquema de solución tecnológica que contenga los siguientes elementos:

- Software servicio (lógica y acceso a base de datos) basado en Nube
- Software de escritorio "cliente" que usaran los usuarios del servicio.
- Mesa de soporte y ayuda a usuarios.
- Desarrollo e Innovación
- Cumplimiento de requerimientos tecnológicos emitidos por el SAT.

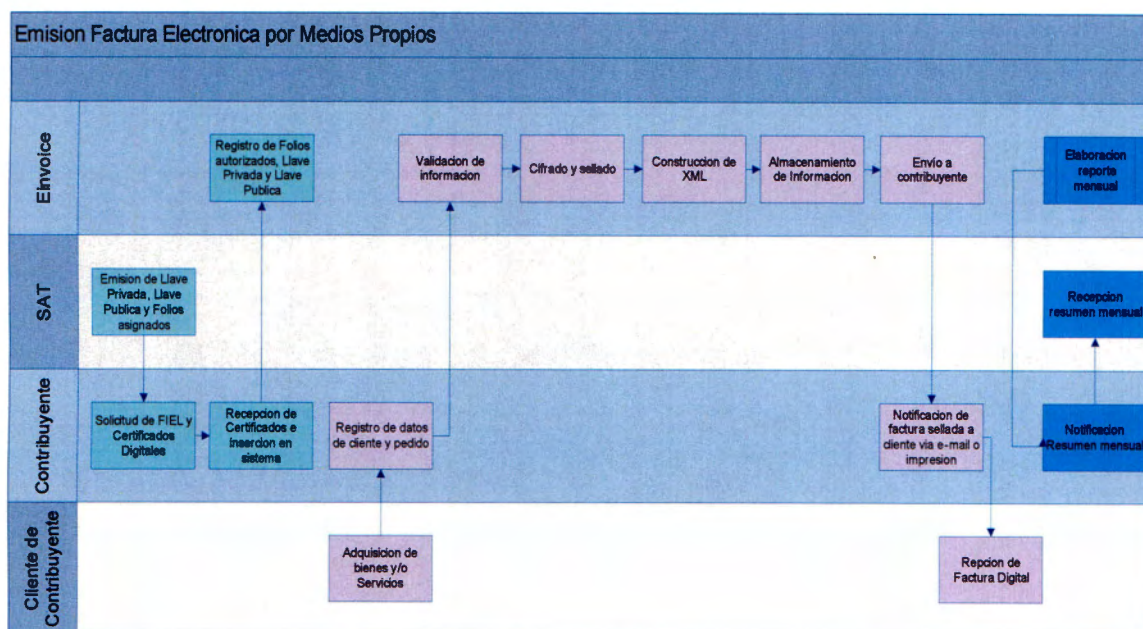
### Diagrama de solución

La propuesta de solución para poder brindar el servicio, queda detallado de la siguiente forma:



Para poder emitir CFD por medios propios, es necesario que se definan los roles y funciones que realiza cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de emisión de facturación electrónica. El siguiente diagrama ilustra el flujo de 3 actividades esenciales.

- Autorización de folios para la emisión de CFD
- Emisión de CFD
- Notificación de folios utilizados



### Objetivos de la aplicación de la propuesta

La aplicación propuesta tiene como objetivo dar soporte a la necesidad de VaOr Soluciones e Integración y las empresas cliente, brindar el servicio de facturación electrónica. Este esquema cumple con los requerimientos planteados por el SAT y otorga elementos adicionales que ayudan a la gestión del control de facturación.

Elementos que integran el modelo de la intervención:

#### Acuerdo de niveles de Servicio (SLA)

Se contarán con 1 servidor que aloje el servicio de lógica con capacidad de hasta 300 clientes de forma simultánea. En caso de que la suscripción de clientes sea superior, se incrementará el rendimiento de este.

Se contará con 1 servidor que aloje la base de datos con una capacidad de 100000 GB de almacenamiento, con capacidad de incremento si su ocupación fue excedida en 80%.

Se contará con 1 conexión de internet del servicio con ancho de banda de 2 Mbps, con opción de incremento en caso de que su uso sea superado en 8%.

El servicio tendrá una operación de 24 horas los 365 días del año, siempre y cuando en el equipo que se ejecute el software cliente, cuente con una conexión de internet.

El desempeño del servicio será directamente proporcional a la calidad de transmisión de información del canal de comunicación contratado por el cliente.

Por el servicio se cobrara una renta mensual de 300 pesos, con un contrato de plazo mínimo 6 meses con opción a recontractación.

Se enviara mensualmente una evaluación al final de cada mes, con la finalidad de detectar áreas de oportunidad.

Mesa de servicio para atención de incidentes con horario de 9:00 a.m. a 18:00 horas de lunes a viernes.

#### *Software Cliente*

Es un software basado en su fase inicial en plataforma Windows, el cual a través de internet, se comunicara con el Software de Servicio en un canal cifrado y seguro. Este software será el que el contribuyente emisor de CFD interactuara de forma directa.

Este deberá de incluir los siguientes elementos

- Interfaz gráfica para la autenticación y autorización del uso del software
- Interfaz gráfica para la administración de catálogos de productos y categorías de la empresa
- Interfaz gráfica para la administración de clientes.
- Interfaz gráfica para la emisión de factura
- Interfaz gráfica para la visualización de factura
- Interfaz gráfica para generar el reporte mensual solicitado por el SAT
- Interfaz gráfica para la administración de facturas electrónicas.
- Actualización instantánea en caso de modificaciones.

#### *Software de Servicio*

Software basado en Windows Communications Foundations para su implementación en Nube (Lógica de negocio y Bases de datos). Este debe de tener alta disponibilidad y redundancia.

- Lógica de servicio para la autenticación y autorización del uso del software
- Lógica de servicio para la administración de catálogos de productos y categorías de la empresa
- Lógica de servicio para la administración de clientes.

- Lógica de servicio para la emisión de factura
- Lógica de servicio para la visualización de factura
- Lógica de servicio para generar el reporte mensual solicitado por el SAT
- Lógica de servicio para la administración de facturas electrónicas.

**Mesa de ayuda y soporte**

La mesa de ayuda y soporte es un deberá de tener un esquema inicial en horario de 9:00 a.m. a 6:00 pm de lunes a sábado.

**Desarrollo e Innovación**

Este elemento tendrá la capacidad de desarrollar e implementar cambios en el servicio, basándose en los requerimientos y oportunidades del negocio.

**Tiempos y Etapas intervención**

	2010					2011					
	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Desarrollo Software Cliente	■	■	■								
Desarrollo software Lógica	■	■	■								
Base de datos	■										
Reportes				■							
Mesa de servicio								■	■		
Venta de servicio						■	■	■	■	■	■
Actualizaciones y mantenimiento						■	■	■	■	■	■

**Técnicas o instrumentos aplicados durante la intervención**

La tecnología sobre la que se desarrollara el software de EInvoice es la siguiente

**Cliente Windows**

Elemento	Plataforma
Cliente de escritorio	Windows Forms .NET
Lógica de negocio y acceso a datos	Windows Communications Foundations 4.0
Base de datos	SQL Server 2008
Reportes	SQL Server Reporting Services 2008


















Para el desarrollo tanto del cliente Windows, como del servicio de lógica y base de datos, se deberá la arquitectura de software MVC (Modelo vista controlador), ya que este tipo de arquitectura separa los datos, la interfaz de usuario y la lógica en tres componentes



distintos (Controlador, 2010). Se optó por este modelo ya que permite una gran flexibilidad para implementar cambios, sin afectarse los componentes mutuamente.

### Diagrama Base de datos

Por su tamaño, el diagrama de base de datos del sistema, se encuentra descrito en el anexo 2. Se mencionan a continuación las tablas que son se usaran.

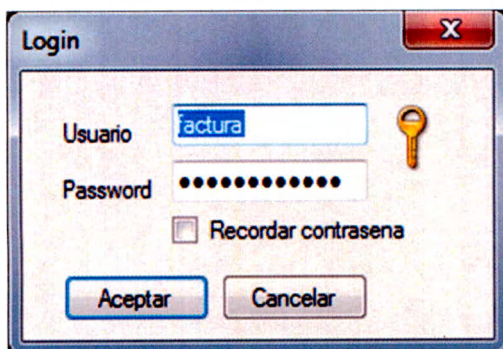
- ⊕  **dbo.CatalogoArticulos**
- ⊕  **dbo.CatalogoCategoriasArt**
- ⊕  **dbo.CatalogoFormaDePago**
- ⊕  **dbo.CatalogoImpuestos**
- ⊕  **dbo.CatalogoTipoComprobante**
- ⊕  **dbo.CertificadosDigitales**
- ⊕  **dbo.EmisoresCDF**
- ⊕  **dbo.Estados**
- ⊕  **dbo.FacturasDetalleArticulos**
- ⊕  **dbo.FacturasEncabezado**
- ⊕  **dbo.FoliosAutorizados**
- ⊕  **dbo.LogoEmisor**
- ⊕  **dbo.Municipios**
- ⊕  **dbo.Paises**
- ⊕  **dbo.ReceptoresCDF**
- ⊕  **dbo.SucursalesEmisores**
- ⊕  **dbo.TiposMoneda**

### Lógica de procesamiento

El código de la lógica de servicio estará desarrollado en lenguaje C#. En este se encuentran las llamadas a servicio y lógica operacional para el proceso de la emisión de factura electrónica.

### Interfaz de usuario

Interfaz gráfica para la autenticación y autorización del uso del software



Interfaz gráfica para la administración de catálogos de productos y categorías de la empresa

Articulos

Categoría: PISO LAMINADO Precio Unitario Sugerido: 0.00

Descripción Artículo

DESCRIPCION	P.U. Sugerido
PISO LAMINADO MARCA TEKNO STEP MODELO CHINABAMBU COLOR BLANCO. 8 MM DE ESPESOR PESO 70 GT PPG	\$650.00
PISO LAMINADO MARCA TEKNO STEP MODELO CHINABAMBU COLOR NATURAL. 8 MM DE ESPESOR PESO 70 GT PPG	\$650.00
PISO LAMINADO MARCA TEKNO STEP MODELO CHINABAMBU COLOR NEGRO. 8 MM DE ESPESOR PESO 70 GT PPG	\$650.00
PISO LAMINADO MARCA TERZA MODELO BEACH COLOR CHOCOLATE. 7 MM ESPESOR. PESO 55GR PPG	\$346.00
PISO LAMINADO MARCA TERZA MODELO BEACH COLOR NATURAL. 7 MM ESPESOR. PESO 55GR PPG	\$346.00
PISO LAMINADO MARCA TERZA MODELO BEACH COLOR VINO. 7 MM ESPESOR. PESO 55GR PPG	\$346.00

Categorias

Descripción Categoría

ID	DESCRIPCION
1	ALFOMBRA
2	PERSIANAS
3	TELA
4	PISO LAMINADO
5	LOSETA VINILICA

Interfaz gráfica para la administración de clientes.

Direccion Contribuyente Receptor

Nuevo Guardar

Nombre o Razon Social: NUEVA WALMART DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.  
Registro Federal de Contribuyentes: NWM9709244W4

Calle: NEXTENGO Numero Ext.: 78 Numero Int.:  
Estado: DISTRITO FEDERA Municipio: AZCAPOTZALCO  
Colonia: SANTA CRUZ ACAYU País: MEXICO  
Localidad: MEXICO Código Postal: 2770

Interfaz gráfica para la emisión de factura

Interfaz gráfica para la visualización de factura

**COMPROBANTE FISCAL DIGITAL FACTURA**

Emisor: 19 Serie: A21 Certificado: 30001000000100000807  
 No. Aprobacion: 98589 Año de Emision: 2010 Fecha Emision: 15/11/2010 10:19:54 a.m.

**Datos Emisor**  
 Nombre: MEDITERRANEO DECORACIONES RFC: MDE0304147F7  
 Domicilio: AV RIO SAN JOAQUI 712 10 DE ABRIL MEXICO SAN FRANCISCO DE LOS ROMO AGUASCALENTES MEXICO 11500  
 Empresa Emisora: EUGENIO GARZA SADA 3791 CENTRO RECREATIVO PARQUE C

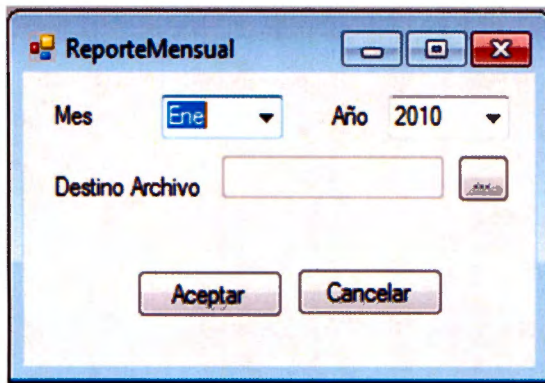
**Datos Cliente**  
 Nombre: NUEVA WALMART DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V. RFC: NWM9709244W4  
 Domicilio: NEXTENGO 78 SANTA CRUZ ACAYUCAN MEXICO AZCAPOTZALCO DISTRITO FEDERAL MEXICO 2770

CANT	UM	DESCRIPCION	PESO	IMPORTE	TOTAL
17.57	PZA	PISO LAMINADO MARCA TERZA MODELO BEACH COLOR VINO. 7 MM ESPESOR. PESO 55GR PPG		\$355.00	\$6,237.35
1000.00	PZA	FRANELA COLOR GRIS 100% ALGODON		\$25.00	\$25,000.00
TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ CON 62/100 MXP				SUBTOTAL	\$ 31,237.00
				TOTAL	\$35,510.62

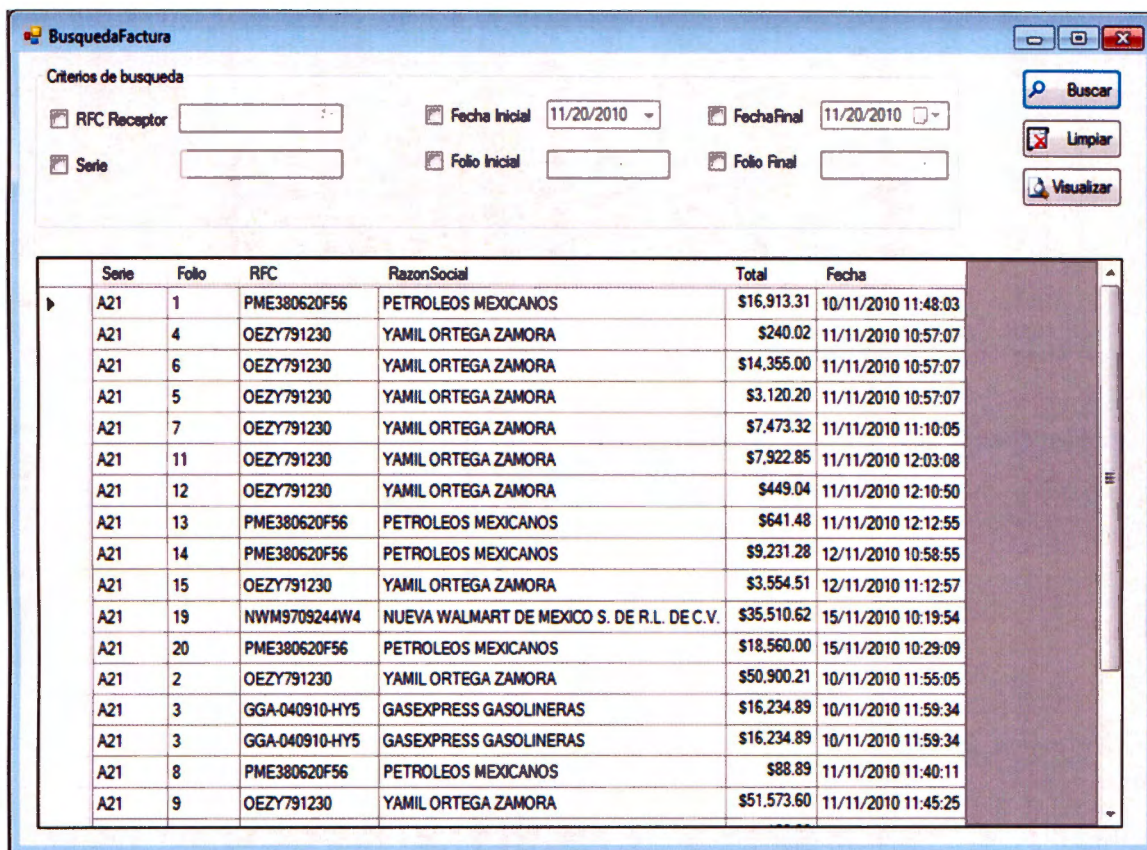
112.01A2111912010-11-15T10:11:54.1888912010 (ingreso)UNA SOLA EXIBICION(31237.35)(\$24.78)26810.62(MDE0304147F7)MEDITERRANEO DECORACIONES(AV RIO SAN JOAQUI 712)10 DE ABRIL(MEXICO)SAN FRANCISCO DE LOS ROMO(AGUASCALENTES(MEXICO))11500 EUGENIO GARZA SADA(3791)CENTRO RECREATIVO PARQUE CANDAL(MEXICO)MONTERRREY(NUEVO LEON)MEXICO(667623)NWM9709244W4(NUEVA WALMART DE MEXICO S. DE R. L. DE C.V.)MEX(970924)SANTA CRUZ ACAYUCAN(MEXICO)AZCAPOTZALCO(DISTRITO FEDERAL)MEXICO(2770)117.871PZA(PISO LAMINADO MARCA TERZA MODELO BEACH COLOR VINO 7 MM ESPESOR PESO 55GR PPG)355.00(\$25.00)1000.00PZA(FRANELA COLOR GRIS 100% ALGODON)25.00(\$31.237.00)IVA(16.14396)0211

178F0C704C909C7B827083A44580A2009168A8B05087YJANT  
 susT=daYVnDzBhFpcaLJfP0282643Y028P022e0yYAgBhAcw8a18P0z,ell  
 0FA8P0vCJUCX3PFLGz,0VADP8H1D08022809A

Interfaz gráfica para generar el reporte mensual solicitado por el SAT



Interfaz gráfica para la administración de facturas electrónicas.



### Mesa de soporte

Se da por entendido que los clientes emisores de CFD tendrán muchas dudas para operar el sistema de facturación electrónica de forma eficiente, por lo que es necesario implementar una mesa de ayuda vía telefónica para ayudar a los emisores a generar sus CFD cuando así lo requieran.

Eventualmente la mesa de ayuda será el punto principal de captación de anomalías, quejas, recomendaciones y felicitaciones que ayuden a replantear el esquema de trabajo actual y permita implementar mejoras.

Para su operación, la mesa de ayuda deberá registrar los siguientes datos

- Número de Folio del incidente
- Fecha y hora de recepción de llamada
- Datos del emisor del CFD (RFC, nombre de quien reporta)
- Nombre del agente telefónico que atiende la llamada
- Seguimiento de proceso de solución.
- Descripción de la solución.
- Fecha y hora de cierre de reporte.

Finalmente, se deberá tener reportes con las siguientes características.

- Numero de reportes recibidos
- Número de incidentes atendidos exitosamente en línea.
- Número de incidentes atendidos exitosamente en sitio.
- Tiempo total de solución de incidente.
- Información de seguimiento.
- Demanda del servicio.

## Conclusiones sobre la viabilidad del modelo

Se determinó con claridad los elementos mínimos que son necesarios para poder brindar el servicio de facturación electrónica a las MiPyMe. La ventaja de haber desarrollado el software que usaran los clientes permite implementar cambios y mejora de forma continua, ya que se cuenta con los recursos humanos necesarios a un bajo costo.

Adicionalmente se detectaron áreas de oportunidad que permitirán mejorar el desempeño del software, del servicio así como del negocio que se pretende brindar.

### *Desarrollo de software de facturación y soporte al proceso.*

El modelo MVC es adecuado para implementar cambios de forma transparente a los usuarios del software. Estos deberán de ser implementados para ofrecer mayor competitividad en contraste con el software que actualmente existe en el mercado. El área de oportunidad que se detecta es

- Interfaz visualmente atractiva.
- Elementos adicionales como el envío de archivo XML de facturación electrónica vía correo electrónico.
- Inclusión de apartados de Adenda
- Explotación de servicios instalados en otras plataformas (móviles, internet).
- Incrementar opciones de valor a las empresas (reportes informativos, estadísticas)

### *Desarrollo del servicio de la factura electrónica.*

El modelo planteado es claramente viable en el aspecto técnico, excepto por la compra de software de la mesa de servicio, ya que este llevara un costo adicional (licenciamiento y mantenimiento) al descrito en la operación mensual del diagnóstico comparativo. Basándose en el análisis de los requerimientos de la mesa de servicio, estos pueden ser perfectamente cubiertos por un desarrollo propio.

### *Viabilidad económica de la creación del servicio de factura electrónica.*

El servicio es económicamente viable y conveniente ya que tiene su punto de equilibrio en 6 meses. Sin embargo es importante mencionar que las percepciones de salarios (mesa de servicio, ventas y soporte tecnológico), es muy bajo en comparación con lo que se ofrece en el mercado. Adicionalmente la percepción económica de los accionistas es similar a la de los puestos operativos (mesa de servicio).

Se recomienda ampliamente reconsiderar los gastos por concepto de salarios, así como una estrategia clara de comercialización del servicio.

## **Comentarios finales**

Abordar el tema de Facturación electrónica es complicado y amplio, ya que tiene implicaciones tecnológicas, regulatorias y legales. Adicionalmente crear una empresa, así como el software que se usa y el servicio hacia terceros en el cual sustentará sus ingresos aumenta la cantidad y complejidad de este proyecto. Desafortunadamente estos temas no pueden ser separados ya que se encuentran ligados íntimamente uno del otro.

A lo largo del proyecto se observó que el “Otorgar un servicio de facturación electrónica” es un proceso que no se puede hacer de forma individual. Ya que existen muchas lagunas técnicas, operativas y legales que no se pueden aprender en un lapso de 6 meses de duración de este proyecto y mucho menos por una sola persona.

## Bibliografía

Controlador, M. V. (14 de 11 de 2010). *Wikipedia*. Recuperado el 14 de 11 de 2010, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_Vista\\_Controlador](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador)

Cruz, A. (25 de 9 de 2010). *Diario el Universal*. Recuperado el 11 de 10 de 2010, de [www.eluniversal.com.mx: http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/82148.html](http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/82148.html)

QR, W. (25 de 10 de 2010). Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo\\_QR](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR)

SAT. (15 de 06 de 2010). *Anexo 20 de la Resolucion de la Miscelanea Fiscal*. Recuperado el 11 de 10 de 2010, de [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/comprobantes\\_fiscales/15\\_6534.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/comprobantes_fiscales/15_6534.html)

SAT. (21 de 11 de 2010). *Sistema de Administracion Tributaria*. Obtenido de [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/asistencia\\_contribuyente/principiantes/comprobantes\\_fiscales/66\\_19217.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/asistencia_contribuyente/principiantes/comprobantes_fiscales/66_19217.html)

Wikipedia. (2010). *Cloud Computing*. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n\\_en\\_nube](http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_nube)



# Anexos

PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ANEXO 20 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2010, publicada el 11 de junio de 2010.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Anexo 20 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2010

Contenido

Medios electrónicos

- A. Características técnicas del archivo que contenga el informe mensual de comprobantes fiscales digitales emitidos.
B. Estándares y especificaciones técnicas que deberán cumplir las aplicaciones informáticas para la generación de claves de criptografía asimétrica a utilizar para Firma Electrónica Avanzada.
C. Estándar de comprobante fiscal digital extensible.
D. Generación de sellos digitales para comprobantes fiscales digitales.
E. Uso de la facilidad de ensobretado <Addenda>
F. Uso de la facilidad de nodos <ComplementoConcepto> y <Complemento>

A. Características técnicas del archivo que contenga el informe mensual de comprobantes fiscales digitales emitidos.

Informe Mensual de Comprobantes Emitidos:

Al optar por el esquema de comprobantes fiscales digitales, el contribuyente está obligado a enviar un informe mensual por los comprobantes fiscales emitidos, siguiendo para ello las reglas y la secuencia aquí especificada:

Reglas Generales:

- 1. El archivo del informe mensual deberá ser creado con formato de texto simple, con extensión TXT y contener un registro por región.
2. Ninguno de los atributos que conforman el informe mensual deberá contener el caracter | ("pipe") debido a que este será utilizado como carácter de control en la formación del informe mensual.
3. El inicio de cada registro dentro del informe mensual se marcará mediante un caracter | ("pipe" sencillo).
4. Cada campo individual se encontrará separado de su dato subsiguiente, mediante un caracter | ("pipe" sencillo).
5. Se expresará únicamente la información del dato sin expresar el atributo al que hace referencia. Esto es, si la serie del comprobante es "A" solo se expresará |A| y nunca |Serie A|.
6. En el caso de datos con valor Nulo serán expresados en el informe mensual mediante una cadena de caracteres || ("pipe" doble).
7. El final de cada registro dentro del informe mensual se marcará mediante un caracter | ("pipe" sencillo).
8. Para aquellos contribuyentes que cumplan con lo dispuesto en la regla 1.2.5.3., de la presente Resolución Miscelánea Fiscal, y emitan comprobantes para efectos fiscales en distintos esquemas al mismo tiempo, deberán generar un archivo de informe mensual por cada tipo de esquema de comprobación que utilicen.
9. El nombre del archivo del informe mensual se compone de:
a. número del esquema:
- 1 para Comprobantes Fiscales Digitales.
- 2 para Comprobantes solicitados por medio de un establecimiento autorizado.

- b. RFC del emisor.
- XXXX010101000
c. Mes y Año a ser reportado.
- mmyyyy

Ejemplos de los nombres de archivo a ser enviados por el esquema que utilice para el informe mensual,

Comprobantes Fiscales Digitales:

1 + RFC + MES + AÑO
1XXX010101000012006.bt

Comprobantes solicitados por medio de un establecimiento autorizado:

2 + RFC + MES + AÑO
2XXX010101000012006.bt

Ejemplos de registros dentro de un informe mensual por esquema de comprobación fiscal,

Comprobantes Fiscales Digitales:

- 1. |PLW750114XP1|PPP|47|200401|24/02/2004 16:16:52|26314.00|0.00|1|T|00133234881430,00112107659200|24/02/2003,21/09/2002|VERACRUZ,MEXICO PANTACO|
2. |SWP7501140P1|PPP|48|200460|25/02/2004 16:16:55|00.00|1|E|12118123499430,13129107634240|24/02/2008,21/09/2009|VERACRUZ,NUEVO LAREDO|
3. |LOPQ750114X10|PPP|49|200460|24/02/2004 16:16:59|1150.00|150.00|1|I|00128132456430,00438987651140|24/05/2008,18/09/2008|VERACRUZ,LA PAZ|
4. |ONC750114OG3|ABCDEF|GH|53|200453|29/02/2004 16:20:52|1100.00|100.00|1|E|00988456783430,00459876543020|13/06/2008,21/01/2009|VERACRUZ,AGUA PRIETA|
5. |ONC750114XP1|ABCDEF|GH|530|1202053|29/02/2004 00:00:00|115.00|15.00|0|T|00433675437430,00235876543200|24/02/2003,21/09/2005|VERACRUZ,MEXICO PANTACO|
6. |XAXX010101000|ABCDEF|GH|53|21453|29/02/2004 00:00:00|2300.00|300.00|1|E|00545123873430,00345843912200|24/02/2005,21/09/2005|VERACRUZ,MEXICO PANTACO|
7. |JEXX010101000|ACDE|GH|53|22453|29/02/2004 00:00:00|1150.00|150.00|1|T|I|I|

Comprobantes solicitados por medio de un establecimiento autorizado:

- 1. |SWP750114XP1|BBBB|480|2830647|25/02/2004 00:00:00|0.00|0.00|1|E|00338123451110,00568987651650|14/03/2008,11/04/2008|ENSENADA,TOLUCA|
2. |LOQ750114XP1|BBBB|490|2830647|24/02/2004 00:00:00|582192.00|1|T|00128654321430,00768876543200,00128765439670|24/06/2008,29/09/2008,29/07/2008|VERACRUZ,MEXICO PANTACO,CHIHUAHUA|
3. |DNWS750114XP1|BBBB|1150|2830647|26/02/2004 00:00:00|1150.00|150.00|1|I|00128100234530,01119357123390,14217567123530|24/06/2008,29/09/2008,29/07/2008|TIJUANA,TECATE, CANCUN|
4. |ONC750114XP1|ABCDEF|GH|530|1202053|29/02/2004 00:00:00|1100.00|100.00|1|T|00323123456430,03312100345784360|24/02/2003,21/09/2002|VERACRUZ,TAMPICO|
5. |ONC750114XP1|ABCDEF|GH|530|1202053|29/02/2004 00:00:00|110.00|10.00|1|I|001247123456430,00128111347510|27/01/2007,15/04/2008|VERACRUZ,LAZARO CARDENAS|
6. |XAXX010101000|ABCDEF|GH|53|21453|29/02/2004 00:00:00|1150.00|150.00|1|I|00128345673430,00328230045200,00458230093670|24/06/2008,29/09/2008,29/07/2008|VERACRUZ,MEXICO PANTACO,CHIHUAHUA|
7. |JEXX010101000|ACDE|GH|53|22453|29/02/2004 00:00:00|110.00|10.00|1|E|00433123984430,00322453212200|24/02/2003,21/09/2002|VERACRUZ,MEXICO PANTACO|

Descripción de los registros:

Registros 1: IVA a tasa cero.

Registros 2: Exento de IVA.

Registros 3: IVA trasladado.

Registros 4: Serie hasta 10 caracteres.

Registros 5: Para cancelar un Comprobante Fiscal Digital deberá existir un registro reportado con anterioridad como emitido.

Registros 6: Reporte global diario de operaciones con el público en general (aplica únicamente para efectos del reporte mensual.)

Registros 7: Comprobantes para extranjeros que no cuentan con RFC (aplica únicamente para efectos del informe mensual.)

## Campos del detalle:

No.	Campe	Descripción	Tamaño	Obligatorio
1	RFC del cliente	Clave del RFC del contribuyente receptor del Comprobante Fiscal.	12 - 13 caracteres	SI
2	Serie	- Para Comprobantes Fiscales Digitales y Comprobantes Fiscales Impresos por establecimiento autorizados Caracteres alfabéticos en mayúsculas (incluye la Ñ). Se permite el valor nulo.	0 - 10 caracteres alfabéticos para CFD e impresores	SI
3	Folio del Comprobante Fiscal	Número del folio del Comprobante Fiscal.	Valores permitidos: del 1 al 2147483647	SI
4	Número de Aprobación	Número de aprobación otorgado por el Sistema Integral de Comprobantes Fiscales derivado de la solicitud de rangos o asignación de folios de comprobantes fiscales. - Para Comprobantes Fiscales Digitales el formato es yyyy + número del 1 al 2147483647. - Para Comprobantes Fiscales Impresos por establecimientos autorizados, número entre 1 y 2147483647	14 Máximo para comprobantes fiscales digitales. 10 Máximo para comprobantes impresos por establecimientos autorizados.	SI
5	Fecha y hora de expedición	- Para Comprobantes Fiscales Digitales el formato es: dd/mm/yyyy hh:mm:ss - En el caso de los comprobantes impresos por establecimientos autorizados dd/mm/yyyy 00:00:00	19 caracteres de fecha	SI
6	Monto de la operación	Monto total de la transacción que ampara el comprobante Valor numérico igual o mayor a cero. En caso de que sea mayor a cero debe ser menor o igual a 999999999.99	13 caracteres sin formato. 10 números, un punto decimal y 2 números a la derecha que indican la fracción.	SI

7	Monto del Impuesto	Monto del Impuesto al Valor Agregado trasladado. Puede ser NULO, CERO o un número menor o igual a 999999999.99 Debe ser menor que el Monto de la operación (campo 6)	13 caracteres sin formato. 10 números, un punto decimal y 2 números a la derecha que indican la fracción.	SI
8	Estado del comprobante	0.- cancelado 1.- vigente	1 carácter	SI
9	Efecto de Comprobante	Utilización de una letra en Mayúscula, conforme al tipo de comprobante: I para Ingreso E para Egreso T para Traslado	1 carácter	SI
10	Pedimento	Número de pedimento aduanal. En caso de contemplarse más de un pedimento, estos deberán separarse con una coma (,) dentro del mismo campo. Se pueden incorporar n pedimentos. 15 posiciones numéricas por cada pedimento.	De 0 a 300 caracteres	SI
11	Fecha de Pedimento	Fecha de pedimento aduanero, formato dd/mm/aaaa. En caso de contemplarse más de un pedimento, se deberá incorporar la fecha de cada uno de ellos, separándose por una coma (,) dentro del mismo campo. Se pueden incorporar n fechas de pedimento, que deberán corresponder cada una a su pedimento.	De 0 a 350 caracteres.	SI
12	Aduana	Nombre de la Aduana. Si se incluye más de un pedimento, se deberá contemplar la aduana que corresponda al pedimento, delimitadas de igual manera por una coma (,) dentro del mismo campo.	De 0 a 600 caracteres	SI

Nota: Cada campo estará delimitado con un carácter (pipe) |

Ejemplo del contenido de archivo actual

```
[PLW750114XP1|PPP|47|200401|24/02/2004 16:16:52|26314.00|0.00|1|
|SWP7501140P1|PPP|48|200460|25/02/2004 16:16:55|671425.00||1|
|LOPQ750114X10|PPP|49|200460|24/02/2004 16:16:59|582192.00|12050.00|1|
|ONC750114OG3|ABCDEFGH|53|200453|29/02/2004 16:20:52|887551.00|88755.00|0|
```

Ejemplo del contenido con los datos requeridos

```
[PLW750114XP1|PPP|47|200401|24/02/2004
16:16:52|26314.00|0.00|1||11233467891430|24/02/2003|VERACRUZ|
|SWP7501140P1|PPP|48|200460|25/02/2004 16:16:55|671425.00||1|E|||
|LOPQ750114X10|PPP|49|200460|24/02/2004
16:16:59|1150.00|150.00|1|T|11233234554430,11431234111160|24/02/2003,26/04/2003|VERACRUZ,
MANZANILLO|
|ONC750114OG3|ABCDEFGH|53|200453|29/02/2004
16:20:52|1100.00|110.00|0||11233456781430,001221235435130|24/02/2003,21/09/2002|VERACRUZ,
MEXICO PANTACO|
```

**B. Estándares y especificaciones técnicas que deberán cumplir las aplicaciones informáticas para la generación de claves de criptografía asimétrica a utilizar para Firma Electrónica Avanzada.**

Las aplicaciones informáticas de las que el contribuyente se auxilie para la generación de su par de claves (clave pública y clave privada) deberán cumplir con las especificaciones y estándares siguientes:

1. Las claves a generar deberán ser de tipo RSA de 1024 bits.
2. Los requerimientos digitales contendrán la clave pública y se regirán por el estándar PKCS10 en formato DER. Mientras que la clave privada se almacenará en un archivo configurado de acuerdo al estándar PKCS8 en formato DER.

Los campos requeridos para el procesamiento adecuado del requerimiento digital son los que a continuación se enlistan:

- a. Registro Federal de Contribuyente a 12 posiciones para personas morales y a 13 posiciones para personas físicas.

En el caso de que el requerimiento pertenezca a una persona moral o que la persona física cuente con Representante Legal, por carecer de capacidad de ejercicio o tenga restricciones de la misma, se debe agregar la clave del RFC del representante legal, separada de la del contribuyente con un carácter (/).

Ejemplo: RFC del contribuyente / RFC del Representante Legal.

Este dato debe registrarse en el campo denominado "UniquelIdentifier" de los "Nombres Distinguidos", considerando el estándar X.509.

- b. Correo Electrónico, almacenado en el campo denominado "emailAddress" de los "Nombres Distinguidos", considerando el estándar PKCS - 9.

- c. Clave de Revocación, registrado en el atributo extendido "ChallengePassword". El valor de este campo, definido para el SAT, se obtiene de la siguiente forma:

- Unir el RFC del Contribuyente en mayúsculas con la clave de revocación proporcionada por el contribuyente.
- A este valor se le aplica el algoritmo de digestión SHA1, y se expresa en Base 64.

El estándar que define las características dentro del requerimiento de este atributo es el PKCS-9.

Adicionalmente deberá incluir la clave CURP en el campo denominado "SerialNumber" de los "Nombres Distinguidos".

Si el requerimiento pertenece a una persona moral, se debe agregar la clave CURP del representante legal, anteponiendo un carácter (/) como se muestra a continuación:

- Persona Moral: / CURP del RL.

En caso de las personas físicas, aplican los siguientes escenarios :

- Persona Física: CURP del contribuyente
- Persona física con Representante Legal: CURP del contribuyente / CURP del RL

El Servicio de Administración Tributaria pone a disposición del Contribuyente la aplicación "SOLCEDI" (Solicitud de Certificado Digital), a fin de facilitar la generación de claves.

NOTA: Es responsabilidad del Contribuyente el utilizar un equipo de computo de su confianza para la generación de su par de claves y guardar en lugar seguro la Clave Privada generada y sus contraseñas.

**C. Estándar de comprobante fiscal digital extensible.**

Formato electrónico único

El contribuyente que opte por emitir comprobantes fiscales digitales deberá generarlos bajo el siguiente estándar XSD base y los XSD complementarios que requiera, validando su forma y sintaxis en un archivo con extensión XML, siendo este el único formato para poder representar y almacenar comprobantes de manera electrónica o digital.

Para poder ser validado, el comprobante fiscal digital deberá estar referenciado al namespace del comprobante fiscal digital y referenciar la validación del mismo a la ruta publicada por el SAT en donde se encuentra el esquema XSD objeto de la presente sección ([http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/cfd/2/cfdv2.xsd](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd)) de la siguiente manera:

<Comprobante

```

xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="
    http://www.sat.gob.mx/cfd
    http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd"

```

</Comprobante>

Adicionalmente a las reglas de estructura planteadas dentro del presente estándar, el contribuyente que opte por este mecanismo de generación de comprobantes deberá sujetarse tanto a las disposiciones fiscales vigentes, como a los lineamientos técnicos de forma y sintaxis para la generación de archivos XML especificados por el consorcio w3, establecidos en [www.w3.org](http://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 & se deberá usar la secuencia &amp;
- En el caso del " se deberá usar la secuencia &quot;
- En el caso del < se deberá usar la secuencia &lt;
- En el caso del > se deberá usar la secuencia &gt;
- En el caso del ' se deberá usar la secuencia &apos;

Ejemplos:

Para representar nombre="Juan & José & 'Niño'" se usará nombre="Juan &amp; José &amp; &quot;Niño&quot;"

Adicionalmente, cabe mencionar de que a pesar de que la especificación XML permite el uso de secuencias de escape para el manejo de caracteres acentuados y el carácter ñ, dichas secuencias de escape no son necesarias al expresar el documento XML bajo el estándar de codificación UTF-8 si fue creado correctamente, misma que es utilizada como único estándar por el SAT.

**B. Estándares y especificaciones técnicas que deberán cumplir las aplicaciones informáticas para la generación de claves de criptografía asimétrica a utilizar para Firma Electrónica Avanzada.**

Las aplicaciones informáticas de las que el contribuyente se auxilie para la generación de su par de claves (clave pública y clave privada) deberán cumplir con las especificaciones y estándares siguientes:

1. Las claves a generar deberán ser de tipo RSA de 1024 bits.
2. Los requerimientos digitales contendrán la clave pública y se registrarán por el estándar PKCS10 en formato DER. Mientras que la clave privada se almacenará en un archivo configurado de acuerdo al estándar PKCS8 en formato DER.

Los campos requeridos para el procesamiento adecuado del requerimiento digital son los que a continuación se enlistan:

- a. Registro Federal de Contribuyente a 12 posiciones para personas morales y a 13 posiciones para personas físicas.

En el caso de que el requerimiento pertenezca a una persona moral o que la persona física cuente con Representante Legal, por carecer de capacidad de ejercicio o tenga restricciones de la misma, se debe agregar la clave del RFC del representante legal, separada de la del contribuyente con un carácter (/).

Ejemplo: RFC del contribuyente / RFC del Representante Legal.

Este dato debe registrarse en el campo denominado "UniqueIdentifier" de los "Nombres Distinguidos", considerando el estándar X.509.

- b. Correo Electrónico, almacenado en el campo denominado "emailAddress" de los "Nombres Distinguidos", considerando el estándar PKCS - 9.
- c. Clave de Revocación, registrado en el atributo extendido "ChallengePassword". El valor de este campo, definido para el SAT, se obtiene de la siguiente forma:

- Unir el RFC del Contribuyente en mayúsculas con la clave de revocación proporcionada por el contribuyente.
- A este valor se le aplica el algoritmo de digestión SHA1, y se expresa en Base 64.

El estándar que define las características dentro del requerimiento de este atributo es el PKCS-9.

Adicionalmente deberá incluir la clave CURP en el campo denominado "SerialNumber" de los "Nombres Distinguidos".

Si el requerimiento pertenece a una persona moral, se debe agregar la clave CURP del representante legal, anteponiendo un carácter (/) como se muestra a continuación:

- Persona Moral: / CURP del RL.

En caso de las personas físicas, aplican los siguientes escenarios :

- Persona Física: CURP del contribuyente
- Persona física con Representante Legal: CURP del contribuyente / CURP del RL

El Servicio de Administración Tributaria pone a disposición del Contribuyente la aplicación "SOLCED" (Solicitud de Certificado Digital), a fin de facilitar la generación de claves.

NOTA: Es responsabilidad del Contribuyente el utilizar un equipo de computo de su confianza para la generación de su par de claves y guardar en lugar seguro la Clave Privada generada y sus contraseñas.

**C. Estándar de comprobante fiscal digital extensible.**

Formato electrónico único

El contribuyente que opte por emitir comprobantes fiscales digitales deberá generarlos bajo el siguiente estándar XSD base y los XSD complementarios que requiera, validando su forma y sintaxis en un archivo con extensión XML, siendo este el único formato para poder representar y almacenar comprobantes de manera electrónica o digital.

Para poder ser validado, el comprobante fiscal digital deberá estar referenciado al namespace del comprobante fiscal digital y referenciar la validación del mismo a la ruta publicada por el SAT en donde se encuentra el esquema XSD objeto de la presente sección ([http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/cfd/2/cfdv2.xsd](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd)) de la siguiente manera:

<Comprobante

```

xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="
    http://www.sat.gob.mx/cfd
    http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd"

```

</Comprobante>

Adicionalmente a las reglas de estructura planteadas dentro del presente estándar, el contribuyente que opte por este mecanismo de generación de comprobantes deberá sujetarse tanto a las disposiciones fiscales vigentes, como a los lineamientos técnicos de forma y sintaxis para la generación de archivos XML especificados por el consorcio w3, establecidos en [www.w3.org](http://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 & se deberá usar la secuencia &amp;
- En el caso del " se deberá usar la secuencia &quot;
- En el caso del < se deberá usar la secuencia &lt;
- En el caso del > se deberá usar la secuencia &gt;
- En el caso del ' se deberá usar la secuencia &apos;

Ejemplos:

Para representar nombre="Juan & José & "Niño" se usará nombre="Juan &amp; José &amp; &quot;Niño&quot;";

Adicionalmente, cabe mencionar de que a pesar de que la especificación XML permite el uso de secuencias de escape para el manejo de caracteres acentuados y el carácter ñ, dichas secuencias de escape no son necesarias al expresar el documento XML bajo el estándar de codificación UTF-8 si fue creado correctamente, misma que es utilizada como único estándar por el SAT.

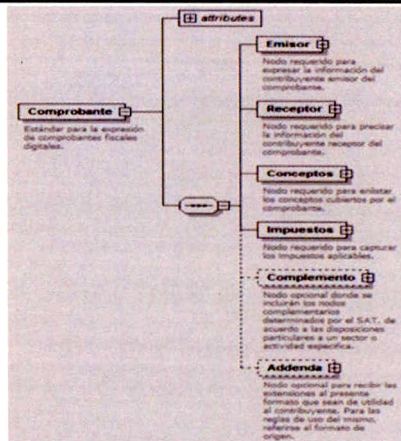
Estándar base XSD

Estructura

Elementos

Elemento: Comprobante

Diagrama



Descripción

Estándar para la expresión de comprobantes fiscales digitales.

Atributos

version

<b>Descripción</b>	Atributo requerido con valor prefijado a 2.0 que indica la versión del estándar bajo el que se encuentra expresado el comprobante.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Valor Prefijado</b>	2.0
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

serie

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para precisar la serie a la que corresponde el comprobante. Este atributo acepta una cadena de caracteres alfabéticos de 1 a 10 caracteres sin incluir caracteres acentuados.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Longitud Máxima</b>	10
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

folio

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que acepta un valor numérico entero superior a 0 que expresa el folio del comprobante.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Longitud Máxima</b>	20
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
<b>Patrón</b>	[0-9]+

fecha

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para la expresión de la fecha y hora de expedición del comprobante fiscal. Se expresa en la forma aaaa-mm-ddThh:mm:ss, de acuerdo con la especificación ISO 8601.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:dateTime
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

sello

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para contener el sello digital del comprobante fiscal, al que hacen referencia las reglas de resolución miscelánea aplicable. El sello deberá ser expresado cómo una cadena de texto en formato Base 64.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

noAprobacion

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar el número de aprobación emitido por el SAT, para el rango de folios al que pertenece el folio particular que ampara el comprobante fiscal digital.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:integer
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

anoAprobacion

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar el año en que se solicitó el folio que se están utilizando para emitir el comprobante fiscal digital.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:integer
<b>Digitos Totales</b>	4
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**formaDePago**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la forma de pago que aplica para este comprobante fiscal digital. Se utiliza para expresar Pago en una sola exhibición o número de parcialidad pagada contra el total de parcialidades, Parcialidad 1 de X.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noCertificado**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para expresar el número de serie del certificado de sello digital que ampara al comprobante, de acuerdo al acuse correspondiente a 20 posiciones otorgado por el sistema del SAT.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud</b>	20
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**certificado**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para expresar el certificado de sello digital que ampara al comprobante como texto, en formato base 64.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**condicionesDePago**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar las condiciones comerciales aplicables para el pago del comprobante fiscal digital.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**subTotal**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para representar la suma de los importes antes de descuentos e impuestos.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe

**descuento**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para representar el importe total de los descuentos aplicables antes de impuestos.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe

**motivoDescuento**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar el motivo del descuento aplicable.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**total**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para representar la suma del subtotal, menos los descuentos aplicables, más los impuestos trasladados, menos los impuestos retenidos.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe

**metodoDePago**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional de texto libre para expresar el método de pago de los bienes o servicios amparados por el comprobante. Se entiende como método de pago leyendas tales como: cheque, tarjeta de crédito o débito, depósito en cuenta, etc.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**tipoDeComprobante**

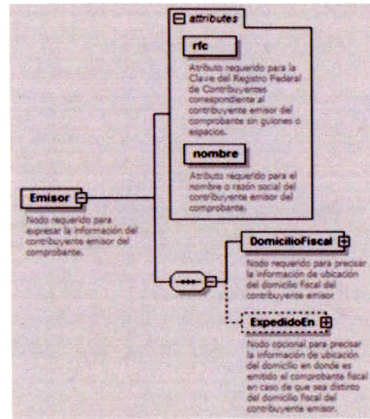
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para expresar el efecto del comprobante fiscal para el contribuyente emisor.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Valores Permitidos</b>	ingreso egreso traslado

**Elementos Hijo (min,max)**

Secuencia (1, 1)	Emisor (1, 1)
	Receptor (1, 1)
	Conceptos (1, 1)
	Impuestos (1, 1)
	Complemento (0, 1)
	Addenda (0, 1)

Elemento: Emisor

Diagrama



**Descripción**

Nodo requerido para expresar la información del contribuyente emisor del comprobante.

**Atributos**

rfc	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para la Clave del Registro Federal de Contribuyentes correspondiente al contribuyente emisor del comprobante sin guiones o espacios.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_RFC

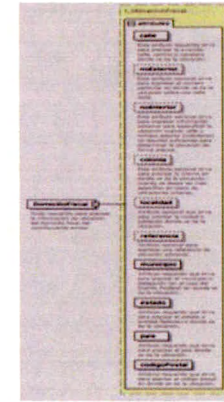
nombre	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para el nombre o razón social del contribuyente emisor del comprobante.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Elementos Hijo (mín,max)**

Secuencia (1, 1)	DomicilioFiscal (1, 1)
	ExpedidoEn (0, 1)

Elemento: Domicilio Fiscal

**Diagrama**



**Descripción**

Nodo requerido para precisar la información de ubicación del domicilio fiscal del contribuyente emisor

**Tipo Raíz**

t\_UbicacionFiscal

**Atributos Heredados**

calle	
<b>Descripción</b>	Este atributo requerido sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noExterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noInterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resulten suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**colonia**



<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**localidad**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**referencia**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**municipio**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**estado**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

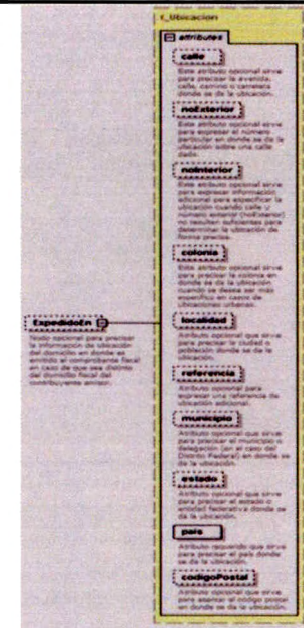
**pais**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**codigoPostal**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para asentar el código postal en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud</b>	5
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Elemento: Expedido En Diagrama**



**Descripción**

Nodo opcional para precisar la información de ubicación del domicilio en donde es emitido el comprobante fiscal en caso de que sea distinto del domicilio fiscal del contribuyente emisor.

**Tipo Raíz**

t Ubicación

**Atributos Heredados**

<b>calles</b>	<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.
	<b>Uso</b>	opcional
	<b>Tipo Base</b>	xs:string
	<b>Longitud Mínima</b>	1
	<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noExterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noInterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resulten suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**colonia**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**localidad**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**referencia**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**municipio**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**estado**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**pais**

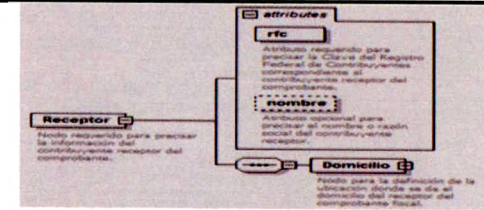
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**codigoPostal**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para asentar el código postal en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Elemento: Receptor**

**Diagrama**



**Descripción**

Nodo requerido para precisar la información del contribuyente receptor del comprobante.

**Atributos**

<b>rfc</b>	<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la Clave del Registro Federal de Contribuyentes correspondiente al contribuyente receptor del comprobante.
	<b>Uso</b>	requerido
	<b>Tipo Especial</b>	_RFC

**nombre**

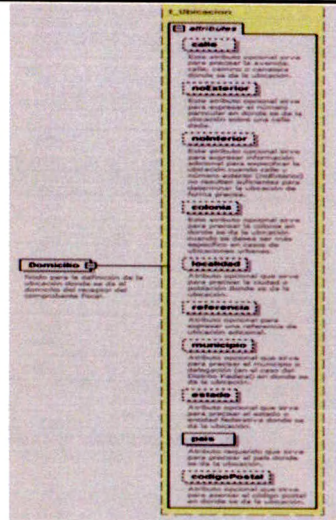
<b>Descripción</b>	Atributo opcional para precisar el nombre o razón social del contribuyente receptor.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

Elementos Hijo (min,max)

Secuencia (1, 1)	Domicilio (1, 1)
------------------	------------------

Elemento: Domicilio

Diagrama



Descripción

Nodo para la definición de la ubicación donde se da el domicilio del receptor del comprobante fiscal.

Tipo Raíz

t\_Ubicacion

Atributos Heredados

calle

Descripción	Este atributo opcional sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

noExterior

Descripción	Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

noInterior

Descripción	Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resulten suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

colonia

Descripción	Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

localidad

Descripción	Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

referencia

Descripción	Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

municipio

Descripción	Atributo opcional que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

estado

Descripción	Atributo opcional que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

pais

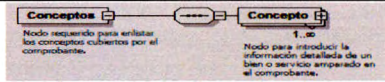
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**codigoPostal**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para asentar el código postal en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Elemento: Conceptos**

**Diagrama**



**Descripción**

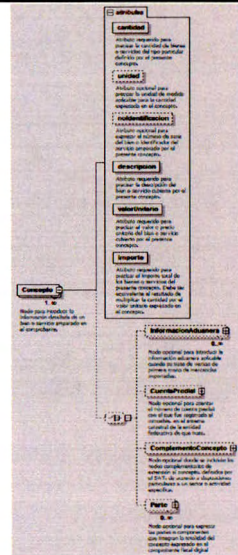
Nodo requerido para enlistar los conceptos cubiertos por el comprobante.

**Elementos Hijo (min,max)**

Secuencia (1, 1)	Concepto (1, limitado)
------------------	------------------------

**Elemento: Concepto**

**Diagrama**



**Descripción**

Nodo para introducir la información detallada de un bien o servicio amparado en el comprobante.

**Atributos**

<b>cantidad</b>	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o servicios del tipo particular definido por el presente concepto.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:decimal
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**unidad**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable para la cantidad expresada en el concepto.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noidentificacion**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o identificador del servicio amparado por el presente concepto.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**descripcion**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la descripción del bien o servicio cubierto por el presente concepto.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**valorUnitario**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar el valor o precio unitario del bien o servicio cubierto por el presente concepto.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_importe

**importe**

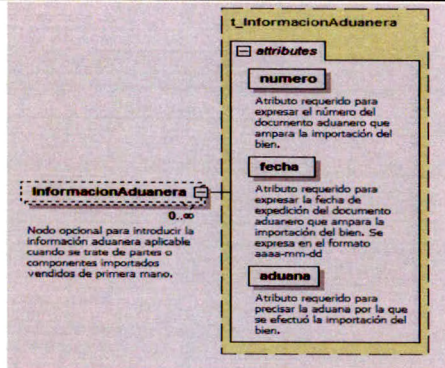
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar el importe total de los bienes o servicios del presente concepto. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario expresado en el concepto.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_importe

**Elementos Hijo (min,max)**

Opción (0, 1)	InformacionAduanera (0, ilimitado)
	CuentaPredial (0, 1)
	ComplementoConcepto (0, 1)
	Parte (0, ilimitado)

Elemento: InformacionAduanera

Diagrama



Descripción

Nodo opcional para introducir la información aduanera aplicable cuando se trate de ventas de primera mano de mercancías importadas.

Tipo Raíz

t\_InformacionAduanera

Atributos Heredados

<b>numero</b>	
Descripción	Atributo requerido para expresar el número del documento aduanero que ampara la importación del bien.
Uso	requerido
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

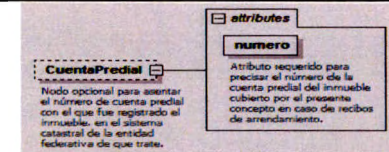
<b>fecha</b>	
Descripción	Atributo requerido para expresar la fecha de expedición del documento aduanero que ampara la importación del bien. Se expresa en el formato aaaa-mm-dd
Uso	requerido
Tipo Base	xs:date
Espacio en Blanco	Colapsar

<b>aduana</b>	
Descripción	Atributo requerido para precisar la aduana por la que se

	efectuó la importación del bien.
Uso	requerido
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

Elemento: CuentaPredial

Diagrama



Descripción

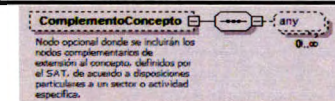
Nodo opcional para asentar el número de cuenta predial con el que fue registrado el inmueble, en el sistema catastral de la entidad federativa de que trate.

Atributos

<b>numero</b>	
Descripción	Atributo requerido para precisar el número de la cuenta predial del inmueble cubierto por el presente concepto en caso de recibos de arrendamiento.
Uso	requerido
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

Elemento: ComplementoConcepto

Diagrama



Descripción

Nodo opcional donde se incluirán los nodos complementarios de extensión al concepto, definidos por el SAT, de acuerdo a disposiciones particulares a un sector o actividad específica.

Elementos Hijo (mín,max)

Secuencia (1, 1)	
------------------	--

Elemento: Parte

Diagrama



Descripción

Nodo opcional para expresar las partes o componentes que integran la totalidad del concepto expresado en el comprobante fiscal digital

Atributos

**cantidad**

Descripción	Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o servicios del tipo particular definido por la presente parte.
Uso	requerido
Tipo Base	xs:decimal
Espacio en Blanco	Colapsar

**unidad**

Descripción	Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable para la cantidad expresada en la parte.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

**noidentificacion**

Descripción	Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o identificador del servicio amparado por la presente parte.
Uso	opcional
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

**descripcion**

Descripción	Atributo requerido para precisar la descripción del bien o servicio cubierto por la presente parte.
Uso	requerido
Tipo Base	xs:string
Longitud Mínima	1
Espacio en Blanco	Colapsar

**valorUnitario**

Descripción	Atributo opcional para precisar el valor o precio unitario del bien o servicio cubierto por la presente parte.
Uso	opcional
Tipo Especial	t_importe

**importe**

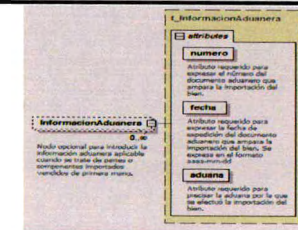
Descripción	Atributo opcional para precisar el importe total de los bienes o servicios de la presente parte. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario expresado en la parte.
Uso	opcional
Tipo Especial	t_importe

Elementos Hijo (mín ,max)

Secuencia (1, 1)	Informacion Aduanera (0, ilimitado)
------------------	-------------------------------------

Elemento: Informacion Aduanera

Diagrama



Descripción

Nodo opcional para introducir la información aduanera aplicable cuando se trate de partes o componentes importados vendidos de primera mano.

Tipo Raíz

t\_InformacionAduanera

Atributos Heredados

**numero**

Descripción	Atributo requerido para expresar el número del documento
-------------	--

aduanero que ampara la importación del bien.	
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**fecha**

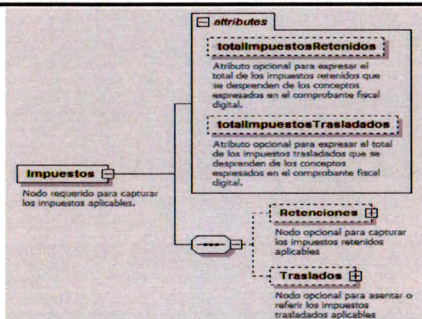
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para expresar la fecha de expedición del documento aduanero que ampara la importación del bien. Se expresa en el formato aaaa-mm-dd
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:date
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**aduana**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la aduana por la que se efectuó la importación del bien.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Elemento: Impuestos**

**Diagrama**



**Descripción**

Nodo requerido para capturar los impuestos aplicables.

**Atributos**

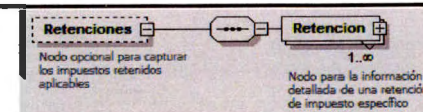
<b>Total Impuestos Retenidos</b>	
<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar el total de los impuestos retenidos que se desprenden de los conceptos expresados en el comprobante fiscal digital.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe
<b>Total Impuestos Traslados</b>	
<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar el total de los impuestos trasladados que se desprenden de los conceptos expresados en el comprobante fiscal digital.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe

**Elementos Hijo (min,max)**

<b>Secuencia (1, 1)</b>	<b>Retenciones (0, 1)</b>
	<b>Traslados (0, 1)</b>

**Elemento: Retenciones**

**Diagrama**



**Descripción**

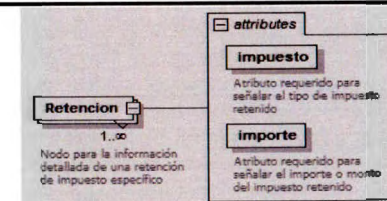
Nodo opcional para capturar los impuestos retenidos aplicables

**Elementos Hijo (min,max)**

<b>Secuencia (1, 1)</b>	<b>Retencion (1, ilimitado)</b>
-------------------------	---------------------------------

**Elemento: Retencion**

**Diagrama**



**Descripción**

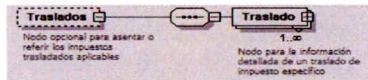
Nodo para la información detallada de una retención de impuesto específico

**Atributos**

<b>Impuesto</b>	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto retenido
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Valores Permitidos</b>	ISR IVA
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
<b>Importe</b>	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para señalar el importe o monto del impuesto retenido
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_Importe

**Elemento: Traslados**

**Diagrama**



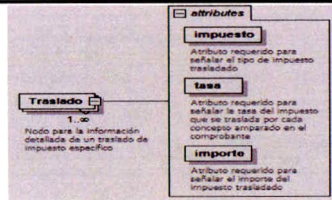
**Descripción**

Nodo opcional para asentar o referir los impuestos trasladados aplicables

**Elementos Hijo (min,max)**

Secuencia (1, 1)	Traslado (1, limitado)
------------------	------------------------

Elemento: Traslado  
Diagrama



**Descripción**

Nodo para la información detallada de un traslado de impuesto específico

**Atributos**

**Impuesto**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto trasladado
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Valores Permitidos</b>	IVA IEPS
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**tasa**

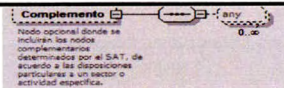
<b>Descripción</b>	Atributo requerido para señalar la tasa del impuesto que se traslada por cada concepto amparado en el comprobante
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_importe

**importe**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para señalar el importe del impuesto trasladado
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Especial</b>	t_importe

Elemento: Complemento

**Diagrama**



**Descripción**

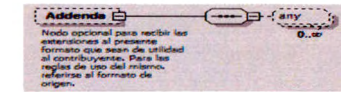
Nodo opcional donde se incluirán los nodos complementarios determinados por el SAT, de acuerdo a las disposiciones particulares a un sector o actividad específica.

**Elementos Hijo (min,max)**

Secuencia (1, 1)
------------------

Elemento: Addenda

**Diagrama**



**Descripción**

Nodo opcional para recibir las extensiones al presente formato que sean de utilidad al contribuyente. Para las reglas de uso del mismo, referirse al formato de origen.

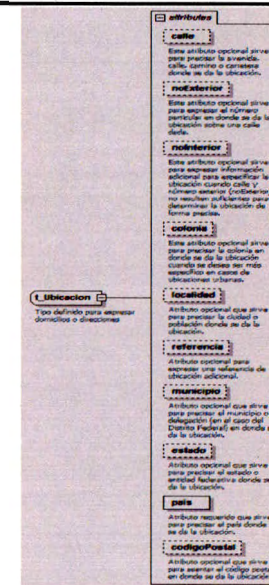
**Elementos Hijo (min,max)**

Secuencia (1, 1)
------------------

Tipos Complejos

Tipo Complejo Global: t\_Ubicacion

**Diagrama**



**Descripción**

Tipo definido para expresar domicilios o direcciones

**Atributos**

**calle**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1



**Espacio en Blanco** Colapsar

**noExterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**noInterior**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resulten suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**colonia**

<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**localidad**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**referencia**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**municipio**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**estado**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**pais**

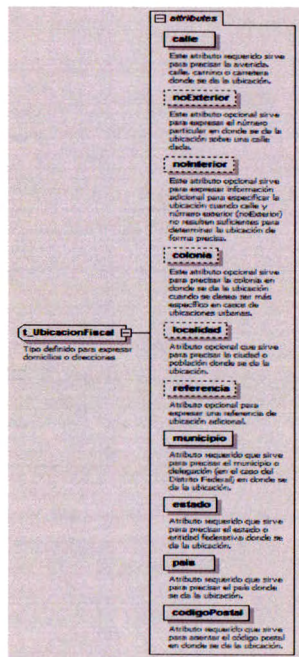
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**codigoPostal**

<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para asentar el código postal en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Tipo Complejo Global: t\_UbicacionFiscal**

**Diagrama**



**Descripción**

Tipo definido para expresar domicilios o direcciones

**Atributos**

calle	
<b>Descripción</b>	Este atributo requerido sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
noExterior	
<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
noInterior	
<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número

<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
colonia	
<b>Descripción</b>	Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
localidad	
<b>Descripción</b>	Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
referencia	
<b>Descripción</b>	Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.
<b>Uso</b>	opcional
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
municipio	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
estado	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar
pais	
<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da

exterior (noExterior) no resulten suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.

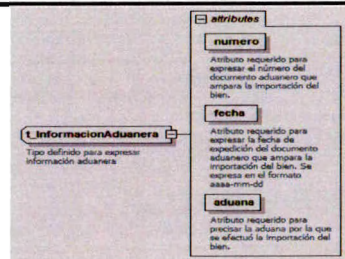
	la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**codigoPostal**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido que sirve para asentar el código postal en donde se da la ubicación.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud</b>	5
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Tipo Complejo Global: t\_InformacionAduanera**

**Diagrama**



**Descripción**

Tipo definido para expresar información aduanera

**Atributos**

**numero**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para expresar el número del documento aduanero que ampara la importación del bien.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**fecha**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para expresar la fecha de expedición del documento aduanero que ampara la importación del bien. Se expresa en el formato yyyy-mm-dd
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:date
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**aduana**

<b>Descripción</b>	Atributo requerido para precisar la aduana por la que se
--------------------	--

	efectuó la importación del bien.
<b>Uso</b>	requerido
<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	1
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Tipos Simples**

**Tipo Simple Global: tRFC**

**Descripción**

Tipo definido para expresar claves del Registro Federal de Contribuyentes

**Definición**

<b>Tipo Base</b>	xs:string
<b>Longitud Mínima</b>	12
<b>Longitud Máxima</b>	13
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Tipo Simple Global: tImporte**

**Descripción**

Tipo definido para expresar importes numéricos con fracción a seis decimales

**Definición**

<b>Tipo Base</b>	xs:decimal
<b>Posiciones Decimales</b>	6
<b>Espacio en Blanco</b>	Colapsar

**Código Fuente**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.sat.gob.mx/cfd/2" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
<xs:element name="Comprobante">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Estándar para la expresión de comprobantes fiscales digitales.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="Emisor">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo requerido para expresar la Información del contribuyente emisor del comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="DomicilioFiscal" type="t_UbicacionFiscal">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo requerido para precisar la Información de ubicación del domicilio fiscal del contribuyente emisor</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
<xs:element name="ExpedidoEn" type="t_Ubicacion" minOccurs="0">
```

```

<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo opcional para precisar la información de ubicación del domicilio en donde es emitido el comprobante fiscal en caso de que sea distinto del domicilio fiscal del contribuyente emisor.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="rfc" type="t_RFC" use="required">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Atributo requerido para la Clave del Registro Federal de Contribuyentes correspondiente al contribuyente emisor del comprobante sin guiones o espacios.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nombre" use="required">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Atributo requerido para el nombre o razón social del contribuyente emisor del comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="1"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Receptor">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo requerido para precisar la información del contribuyente receptor del comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element name="Domicilio" type="t_Ubicacion">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo para la definición de la ubicación donde se da el domicilio del receptor del comprobante fiscal.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="rfc" type="t_RFC" use="required">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Atributo requerido para precisar la Clave del Registro Federal de Contribuyentes correspondiente al contribuyente receptor del comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nombre" use="optional">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Atributo opcional para precisar el nombre o razón social del contribuyente receptor.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="1"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Conceptos">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo requerido para enlistar los conceptos cubiertos por el comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element name="Concepto" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo para introducir la información detallada de un bien o servicio amparado en el comprobante.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:choice minOccurs="0">
    <xs:element name="InformacionAduanera" type="t_InformacionAduanera" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo opcional para introducir la información aduanera aplicable cuando se trate de ventas de primera mano de mercancías importadas.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
    <xs:element name="CuentaPredial" minOccurs="0">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo opcional para asentar el número de cuenta predial con el que fue registrado el inmueble, en el sistema catastral de la entidad federativa de que trate.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:complexType>
    <xs:attribute name="numero" use="required">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el número de la cuenta predial del inmueble cubierto por el presente concepto en caso de recibos de arrendamiento.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
      <xs:minLength value="1"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="ComplementoConcepto" minOccurs="0">
<xs:annotation>
  <xs:documentation>Nodo opcional donde se incluirán los nodos complementarios de extensión al concepto, definidos por el SAT, de acuerdo a disposiciones particulares a un sector o actividad específica.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:any minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Parte" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">

```

```

</xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo opcional para expresar las partes o componentes que
Integran la totalidad del concepto expresado en el comprobante fiscal digital</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="InformacionAduanera" type="t_InformacionAduanera"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo opcional para Introducir la Información aduanera
aplicable cuando se trate de partes o componentes importados vendidos de primera
mano.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="cantidad" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o
servicios del tipo particular definido por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:decimal">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="unidad" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable
para la cantidad expresada en la parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noidentificacion" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o
Identificador del servicio amparado por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="descripcion" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la descripción del bien o
servicio cubierto por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>

```

```

</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="valorUnitario" type="t_Importe" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar el valor o precio unitario del
bien o servicio cubierto por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Importe" type="t_Importe" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar el importe total de los bienes o
servicios de la presente parte. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el
valor unitario expresado en la parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
<xs:attribute name="cantidad" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o servicios
del tipo particular definido por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:decimal">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="unidad" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable para
la cantidad expresada en el concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noidentificacion" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o
Identificador del servicio amparado por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="descripcion" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la descripción del bien o servicio
cubierto por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>

```

```

<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="1"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="valorUnitario" type="t_importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el valor o precio unitario del bien o servicio cubierto por el presente concepto.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="importe" type="t_importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el importe total de los bienes o servicios del presente concepto. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario expresado en el concepto.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Impuestos">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo requerido para capturar los impuestos aplicables.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Retenciones" minOccurs="0">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Nodo opcional para capturar los impuestos retenidos aplicables.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Retencion" maxOccurs="unbounded">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>Nodo para la información detallada de una retención de impuesto específico.</xs:documentation>
              </xs:annotation>
              <xs:complexType>
                <xs:attribute name="impuesto" use="required">
                  <xs:annotation>
                    <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto retenido.</xs:documentation>
                  </xs:annotation>
                </xs:complexType>
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
                    <xs:enumeration value="ISR">
                      <xs:annotation>
                        <xs:documentation>Impuesto sobre la renta.</xs:documentation>
                      </xs:annotation>
                    </xs:enumeration>
                    <xs:enumeration value="IVA">

```

```

<xs:annotation>
  <xs:documentation>Impuesto al Valor Agregado</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:enumeration>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="importe" type="t_importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el importe o monto del impuesto retenido.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Trasladados" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo opcional para asentar o referir los impuestos trasladados aplicables.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Traslado" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Nodo para la información detallada de un traslado de impuesto específico.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:attribute name="impuesto" use="required">
            <xs:annotation>
              <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto trasladado.</xs:documentation>
            </xs:annotation>
          </xs:complexType>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:whiteSpace value="collapse"/>
              <xs:enumeration value="IVA">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Impuesto al Valor Agregado.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value="IEPS">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Impuesto especial sobre productos y servicios.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
        <xs:attribute name="tasa" type="t_importe" use="required">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Atributo requerido para señalar la tasa del impuesto que se traslada por cada concepto amparado en el comprobante.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:attribute>
        <xs:attribute name="importe" type="t_importe" use="required">

```

```

</xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo opcional para expresar las partes o componentes que
Integran la totalidad del concepto expresado en el comprobante fiscal digital</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
<xs:sequence>
<xs:element name="InformacionAduanera" type="t_InformacionAduanera"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Nodo opcional para introducir la información aduanera
aplicable cuando se trate de partes o componentes importados vendidos de primera
mano.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="cantidad" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o
servicios del tipo particular definido por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:decimal">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="unidad" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable
para la cantidad expresada en la parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noidentificacion" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o
Identificador del servicio amparado por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="descripcion" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la descripción del bien o
servicio cubierto por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>

```

```

</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="valorUnitario" type="t_Importe" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar el valor o precio unitario del
bien o servicio cubierto por la presente parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="importe" type="t_Importe" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar el importe total de los bienes o
servicios de la presente parte. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el
valor unitario expresado en la parte.</xs:documentation>
</xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
<xs:attribute name="cantidad" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la cantidad de bienes o servicios
del tipo particular definido por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:decimal">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="unidad" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para precisar la unidad de medida aplicable para
la cantidad expresada en el concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:minLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noidentificacion" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para expresar el número de serie del bien o
Identificador del servicio amparado por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="descripcion" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la descripción del bien o servicio
cubierto por el presente concepto.</xs:documentation>
</xs:annotation>

```

```

<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="1"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="valorUnitario" type="t_Importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el valor o precio unitario del bien o servicio cubierto por el presente concepto.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Importe" type="t_Importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el importe total de los bienes o servicios del presente concepto. Debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario expresado en el concepto.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Impuestos">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo requerido para capturar los impuestos aplicables.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Retenciones" minOccurs="0">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Nodo opcional para capturar los impuestos retenidos aplicables.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Retencion" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>Nodo para la información detallada de una retención de impuesto específico.</xs:documentation>
              </xs:annotation>
              <xs:complexType>
                <xs:attribute name="Impuesto" use="required">
                  <xs:annotation>
                    <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto retenido.</xs:documentation>
                  </xs:annotation>
                </xs:complexType>
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
                    <xs:enumeration value="ISR">
                      <xs:annotation>
                        <xs:documentation>Impuesto sobre la renta.</xs:documentation>
                      </xs:annotation>
                    </xs:enumeration>
                    <xs:enumeration value="IVA">

```

```

    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Impuesto al Valor Agregado.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:enumeration>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Importe" type="t_Importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el importe o monto del impuesto retenido.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Traslados" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo opcional para asentar o referir los impuestos trasladados aplicables.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Traslado" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Nodo para la información detallada de un traslado de impuesto específico.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:attribute name="Impuesto" use="required">
            <xs:annotation>
              <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el tipo de impuesto trasladado.</xs:documentation>
            </xs:annotation>
          </xs:complexType>
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:whiteSpace value="collapse"/>
              <xs:enumeration value="IVA">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Impuesto al Valor Agregado.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
              <xs:enumeration value="IEPS">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Impuesto especial sobre productos y servicios.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:enumeration>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
        <xs:attribute name="tasa" type="t_Importe" use="required">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Atributo requerido para señalar la tasa del impuesto que se traslada por cada concepto amparado en el comprobante.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:attribute>
        <xs:attribute name="Importe" type="t_Importe" use="required">

```



```

    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Atributo requerido para señalar el importe del impuesto
      trasladado.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:attribute>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="totalImpuestosRetenidos" type="t_Importe" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para expresar el total de los impuestos retenidos
    que se desprenden de los conceptos expresados en el comprobante fiscal
    digital.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  </xs:attribute>
<xs:attribute name="totalImpuestosTrasladados" type="t_Importe" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para expresar el total de los impuestos trasladados
    que se desprenden de los conceptos expresados en el comprobante fiscal
    digital.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Complemento" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo opcional donde se incluirán los nodos complementarios
    determinados por el SAT, de acuerdo a las disposiciones particulares a un sector o actividad
    específica.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:any minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Addenda" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Nodo opcional para recibir las extensiones al presente formato que
    sean de utilidad al contribuyente. Para las reglas de uso del mismo, referirse al formato de
    origen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:any minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="version" use="required" fixed="2.0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido con valor predefinido a 2.0 que indica la versión del
    estándar bajo el que se encuentra expresado el comprobante.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">

```

```

    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="serie" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para preclarar la serie a la que corresponde el
    comprobante. Este atributo acepta una cadena de caracteres alfabéticos de 1 a 10 caracteres sin
    incluir caracteres acentuados.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:maxLength value="10"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="folio" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido que acepta un valor numérico entero superior a 0 que
    expresa el folio del comprobante.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:maxLength value="20"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
      <xs:pattern value="[0-9]+"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="fecha" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para la expresión de la fecha y hora de expedición del
    comprobante fiscal. Se expresa en la forma aaaa-mm-ddThh:mm:ss, de acuerdo con la
    especificación ISO 8601.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:dateTime">
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="sello" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para contener el sello digital del comprobante fiscal,
    al que hacen referencia las reglas de resolución miscelánea aplicable. El sello deberá ser
    expresado como una cadena de texto en formato Base 64.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noAprobacion" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para preclarar el número de aprobación emitido por e

```

SAT, para el rango de folios al que pertenece el folio particular que ampara el comprobante fiscal digital. </xs:documentation>

```

</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:integer">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="anoAprobacion" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar el año en que se solicitó el folio que se están utilizando para emitir el comprobante fiscal digital.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:integer">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    <xs:totalDigits value="4"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="formaDePago" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para precisar la forma de pago que aplica para este comprobante fiscal digital. Se utiliza para expresar Pago en una sola exhibición o número de parcialidad pagada contra el total de parcialidades, Parcialidad 1 de X. </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noCertificado" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para expresar el número de serie del certificado de sello digital que ampara al comprobante, de acuerdo al acuse correspondiente a 20 posiciones otorgado por el sistema del SAT.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:length value="20"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="certificado" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional que sirve para expresar el certificado de sello digital que ampara al comprobante como texto, en formato base 64.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="condicionesDePago" use="optional">
  <xs:annotation>

```

```

<xs:documentation>Atributo opcional para expresar las condiciones comerciales aplicables para el pago del comprobante fiscal digital.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    <xs:minLength value="1"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="subTotal" type="t_Importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para representar la suma de los importes antes de descuentos e impuestos.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="descuento" type="t_Importe" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para representar el importe total de los descuentos aplicables antes de impuestos.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="motivoDescuento" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para expresar el motivo del descuento aplicable.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="1"/>
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="total" type="t_Importe" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para representar la suma del subtotal, menos los descuentos aplicables, más los impuestos trasladados, menos los impuestos retenidos.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="metodoDePago" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional de texto libre para expresar el método de pago de los bienes o servicios amparados por el comprobante. Se entiende como método de pago leyendas tales como: cheque, tarjeta de crédito o débito, depósito en cuenta, etc.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
  <xs:minLength value="1"/>
  <xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="tipoDeComprobante" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido para expresar el efecto del comprobante fiscal para el contribuyente emisor.</xs:documentation>

```

```

</xs:annotation>
<xs:simpleType>
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Ingreso"/>
    <xs:enumeration value="egreso"/>
    <xs:enumeration value="traslado"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:complexType name="t_Ubicacion">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Tipo definido para expresar domicilios o direcciones</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:attribute name="calle" use="optional">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Este atributo opcional sirve para precisar la avenida, calle, camino o carretera donde se da la ubicación.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:minLength value="1"/>
        <xs:whiteSpace value="collapse"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="noExterior" use="optional">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde se da la ubicación sobre una calle dada.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:minLength value="1"/>
        <xs:whiteSpace value="collapse"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="noInterior" use="optional">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resultan suficientes para determinar la ubicación de forma precisa.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:minLength value="1"/>
        <xs:whiteSpace value="collapse"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="colonia" use="optional">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones urbanas.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">

```

```

  <xs:minLength value="1"/>
  <xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="localidad" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se da la ubicación.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="referencia" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación adicional.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="municipio" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional que sirve para precisar el municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="estado" use="optional">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo opcional que sirve para precisar el estado o entidad federativa donde se da la ubicación.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1"/>
      <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="pais" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Atributo requerido que sirve para precisar el país donde se da la ubicación.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">

```

```

<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="codigoPostal" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional que sirve para asentar el código postal en donde se da
la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="t_UbicacionFiscal">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Tipo definido para expresar domicilios o direcciones.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:attribute name="calle" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Este atributo requerido sirve para precisar la avenida, calle, camino o
carretera donde se da la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noExterior" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Este atributo opcional sirve para expresar el número particular en donde
se da la ubicación sobre una calle dada.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="noInterior" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Este atributo opcional sirve para expresar información adicional para
especificar la ubicación cuando calle y número exterior (noExterior) no resulten suficientes para
determinar la ubicación de forma precisa.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="colonia" use="optional">

```

```

<xs:annotation>
<xs:documentation>Este atributo opcional sirve para precisar la colonia en donde se da la
ubicación cuando se desea ser más específico en casos de ubicaciones
urbanas.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="localidad" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional que sirve para precisar la ciudad o población donde se
da la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="referencia" use="optional">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo opcional para expresar una referencia de ubicación
adicional.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:maxLength value="1"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="municipio" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido que sirve para precisar el municipio o delegación (en el
caso del Distrito Federal) en donde se da la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="estado" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido que sirve para precisar el estado o entidad federativa
donde se da la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:maxLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

</xs:attribute>
<xs:attribute name="pais" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido que sirve para precisar el pais donde se da la
ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="codigoPostal" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido que sirve para asentar el código postal en donde se da
la ubicación.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
<xs:length value="5"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="t_RFC">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Tipo definido para expresar claves del Registro Federal de
Contribuyentes</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="12"/>
<xs:maxLength value="13"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="t_Importe">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Tipo definido para expresar Importes numéricos con fracción a seis
decimales</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:restriction base="xs:decimal">
<xs:fractionDigits value="6"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="t_InformacionAduanera">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Tipo definido para expresar información aduanera</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:attribute name="numero" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para expresar el número del documento aduanero que
ampara la importación del bien.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>

```

```

</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="fecha" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para expresar la fecha de expedición del documento
aduanero que ampara la importación del bien. Se expresa en el formato aaaa-mm-
dd</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:date">
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="aduana" use="required">
<xs:annotation>
<xs:documentation>Atributo requerido para precisar la aduana por la que se efectuó la
importación del bien.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:simpleType>
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:minLength value="1"/>
<xs:whiteSpace value="collapse"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

#### D. Generación de sellos digitales para comprobantes fiscales digitales.

Elementos utilizados en la generación de Sellos Digitales:

- Cadena Original, el elemento a sellar, en este caso de un comprobante fiscal digital.
- Certificado de Sello Digital y su correspondiente clave privada.
- Algoritmos de criptografía de clave pública para firma electrónica avanzada.
- Especificaciones de conversión de la firma electrónica avanzada a Base 64.

Para la generación de sellos digitales se utiliza criptografía de clave pública aplicada a una cadena original. Criptografía de la Clave Pública.

La criptografía de Clave Pública se basa en la generación de una pareja de números muy grandes relacionados íntimamente entre sí, de tal manera que una operación de encriptación sobre un mensaje tomando como clave de encriptación a uno de los dos números, produce un mensaje alterado en su significado que solo puede ser devuelto a su estado original mediante la operación de desencriptación correspondiente tomando como clave de desencriptación al otro número de la pareja.

Uno de estos dos números, expresado en una estructura de datos que contiene un módulo y un exponente, se conserva secreta y se le denomina "clave privada", mientras que el otro número llamado "clave pública", en formato binario y acompañado de información de identificación del emisor, además de una calificación de validez por parte de un tercero confiable, se incorpora a un archivo denominado "certificado de firma electrónica avanzada o certificado para sellos digitales".

El Certificado puede distribuirse libremente para efectos de Intercambio seguro de información y para ofrecer pruebas de autoría de archivos electrónicos o acuerdo con su contenido mediante el proceso denominado "firma electrónica avanzada", que consiste en una característica observable de un mensaje, verificable por cualquiera con acceso al certificado digital del emisor, que sirve para implementar servicios de seguridad para garantizar: La integridad (facilidad para detectar si un mensaje firmado ha sido alterado), autenticidad, certidumbre de origen (facilidad para determinar qué persona es el autor de la firma y valida el contenido del mensaje) y no repudiación del mensaje firmado (capacidad de impedir que el autor de la firma niegue haber firmado el mensaje).

Estos servicios de seguridad proporcionan las siguientes características a un mensaje con firma electrónica avanzada:

- Es infalsificable.
- La firma electrónica avanzada no es reciclable (es única por mensaje).
- Un mensaje con firma electrónica avanzada alterado, es detectable.
- Un mensaje con firma electrónica avanzada, no puede ser repudiado.

Los certificados de sello digital se generan de manera idéntica a la firma electrónica avanzada y al igual que las firmas electrónicas avanzadas el propósito del sello digital es emitir comprobantes fiscales con autenticidad, integridad, verificables y no repudiables por el emisor. Para ello bastará tener acceso al mensaje original o cadena original, al sello digital y al certificado de sello digital del emisor.

Al ser el certificado de sello digital idéntico en su generación a una firma electrónica avanzada, proporciona los mismos servicios de seguridad y hereda las características de las firmas digitales.

Por consecuencia un comprobante fiscal digital sellado digitalmente por el contribuyente tiene las siguientes características:

- Es infalsificable.
- El sello digital de un comprobante fiscal digital no es reciclable (es único por documento).
- Una cadena original de un comprobante fiscal digital sellada digitalmente, que hubiese sido alterada es detectable.
- Una cadena original de un comprobante fiscal digital sellada digitalmente no puede ser repudiada.

Los algoritmos utilizados en la generación de un sello digital son los siguientes:

MD5, que es una función hash (digestión, picadillo o resumen) de un solo sentido tal que para cualquier entrada produce una salida compleja de 16 bytes denominada "digestión".

RSAPrivateEncrypt, que utiliza la clave privada del emisor para encriptar la digestión del mensaje.

RSAPublicDecrypt, que utiliza la clave pública del emisor para desencriptar la digestión del mensaje.

A manera de referencia y para obtener información adicional, se recomienda consultar el sitio de comprobantes fiscales digitales que se encuentra dentro del portal del SAT: [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)

#### Cadena Original

Se entiende como cadena original, a la secuencia de datos formada con la información contenida dentro del comprobante fiscal digital, establecida en el Rubro C "Estándar de comprobante fiscal digital extensible" de este anexo. Siguiendo para ello las reglas y la secuencia aquí especificadas:

#### Reglas Generales:

1. Ninguno de los atributos que conforman al comprobante fiscal digital deberá contener el carácter | ("pipe") debido a que este será utilizado como carácter de control en la formación de la cadena original.
2. El inicio de la cadena original se encuentra marcado mediante una secuencia de caracteres || (doble "pipe").
3. Se expresará únicamente la información del dato sin expresar el atributo al que hace referencia. Esto es, si la serie del comprobante es la "A" solo se expresará [A] y nunca [Serie A].
4. Cada dato individual se encontrará separado de su dato subsiguiente, en caso de existir, mediante un carácter | ("pipe" sencillo).
5. Los espacios en blanco que se presenten dentro de la cadena original serán tratados de la siguiente manera:
  - a. Se deberán reemplazar todos los tabuladores, retornos de carro y saltos de línea por espacios en 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 sustituyen por un único carácter en blanco.
6. Los datos opcionales no expresados, no aparecerán en la cadena original y no tendrán delimitador alguno.
7. El final de la cadena original será expresado mediante una cadena de caracteres || (doble "pipe").
8. Toda la cadena de original se expresará en el formato de codificación UTF-8.
9. El nodo o nodos adicionales <ComplementoConcepto> se integraran a la cadena original como se indica en la secuencia de formación en su numeral 10, respetando la secuencia de formación y número de orden del ComplementoConcepto.
10. El nodo o nodos adicionales <Complemento> se integraran al final de la cadena original respetando la secuencia de formación para cada complemento y número de orden del Complemento.

#### Secuencia de Formación:

La secuencia de formación será siempre en el orden que se expresa a continuación, tomando en cuenta

las reglas generales expresadas en el párrafo anterior.

1. Información del nodo Comprobante
  - a. version
  - b. serie
  - c. folio
  - d. fecha
  - e. noAprobacion
  - f. anoAprobacion
  - g. tipoDeComprobante
  - h. formaDePago
  - i. condicionesDePago
  - j. subTotal
  - k. descuento
  - l. total
2. Información del nodo Emisor
  - a. rfc
  - b. nombre
3. Información del nodo DomicilioFiscal
  - a. calle
  - b. noExterior
  - c. noInterior
  - d. colonia
  - e. localidad
  - f. referencia
  - g. municipio
  - h. estado
  - i. pais
  - j. codigoPostal
4. Información del nodo ExpedidoEn
  - a. calle
  - b. noExterior
  - c. noInterior
  - d. colonia
  - e. localidad
  - f. referencia
  - g. municipio
  - h. estado
  - i. pais
  - j. codigoPostal
5. Información del nodo Receptor
  - a. rfc
  - b. nombre
6. Información del nodo Domicilio
  - a. calle
  - b. noExterior
  - c. noInterior
  - d. colonia
  - e. localidad
  - f. referencia
  - g. municipio
  - h. estado

- i. país
  - j. códigoPostal
  - 7. Información de cada nodo Concepto nota: esta secuencia deberá ser repetida por cada nodo Concepto relacionado
    - a. cantidad
    - b. unidad
    - c. noIdentificacion
    - d. descripción
    - e. valorUnitario
    - f. importe
    - g. InformaciónAduanera
      - nota: esta secuencia deberá ser repetida por cada nodo InformaciónAduanera de forma indistinta a su grado de dependencia
      - i. número
      - ii. fecha
      - iii. aduana
    - h. Información del nodo CuentaPredial
    - i. número
  - 8. Información del nodo ComplementoConcepto de acuerdo con lo expresado en el Rubro F.
  - 9. Información de cada nodo Retención
    - nota: esta secuencia a, b, deberá ser repetida por cada nodo Retención relacionado, el total de impuestos retenidos no se repite.
    - a. impuesto
    - b. importe
    - c. totalImpuestosRetenidos
  - 10. Información de cada nodo Traslado
    - nota: esta secuencia a, b, deberá ser repetida por cada nodo Traslado relacionado, el total de impuestos trasladados no se repite.
    - a. impuesto
    - b. tasa
    - c. importe
    - d. totalImpuestosTrasladados
  - 11. Información del nodo Complemento de acuerdo con lo expresado en el Rubro F.
- Generación del Sello Digital**
- Para toda cadena original a ser sellada digitalmente, la secuencia de algoritmos a aplicar es la siguiente:
- I.- Aplicar el método de digestión MD5 cadena original a sellar incluyendo los nodos Complementarios. Este procedimiento genera una salida de 16 bytes para todo mensaje. La posibilidad de encontrar dos mensajes distintos que produzcan una misma salida es de 1 en  $2^{128}$ , y por lo tanto en esta posibilidad se basa la inalterabilidad del sello, así como su no reutilización. Es de hecho una medida de la integridad del mensaje sellado, pues toda alteración del mismo provocará una digestión totalmente diferente, por lo que no se podrá autenticar el mensaje.
- El algoritmo de digestión MD5 no requiere del uso de secuencias de relleno (padding). MD5 no requiere semilla alguna. El algoritmo cambia su estado de bloque en bloque de acuerdo a la entrada previa.
- II.- Con la clave privada correspondiente al certificado digital del emisor del mensaje y del sello digital, encriptar la digestión del mensaje obtenida en el paso I utilizando para ello el algoritmo de encriptación RSA.
- Nota: La mayor parte del software comercial puede generar los pasos I y II invocando una sola función y especificando la constante simbólica "RSAwithMD5Encryption". En el SAT este procedimiento se hace en pasos separados, lo cual es totalmente equivalente. Es importante resaltar que prácticamente todo el software criptográfico comercial incluye APIs o expone métodos en sus productos que permiten implementar la secuencia de algoritmos aquí descrita. La clave privada solo debe mantenerse en memoria durante la llamada a la función de encriptación; inmediatamente después de su uso debe ser eliminada de su registro de memoria mediante la sobre escritura de secuencias binarias alternadas de "unos" y "ceros".
- III.- El resultado será una cadena binaria que no necesariamente consta de caracteres imprimibles, por lo que deberá traducirse a una cadena que sí conste solamente de tales caracteres. Para ello se utilizará el modo de expresión de secuencias de bytes denominado "Base 64", que consiste en la asociación de cada

6 bits de la secuencia a un elemento de un "alfabeto" que consta de 64 caracteres imprimibles. Puesto que con 6 bits se pueden expresar los números del 0 al 63, si a cada uno de estos valores se le asocia un elemento del alfabeto se garantiza que todo byte de la secuencia original puede ser mapeado a un elemento del alfabeto Base 64, y los dos bits restantes formarán parte del siguiente elemento a mapear. Este mecanismo de expresión de cadenas binarias produce un incremento de 25% en el tamaño de las cadenas imprimibles respecto de la original.

La codificación en base 64, así como su decodificación, se hará tomando los bloques a procesar en el sentido de su lectura, es decir, de izquierda a derecha.

El alfabeto a utilizar se expresa en el siguiente catálogo:

Elemento del Alfabeto	Valor B64	Valor ASCII	Elemento del Alfabeto	Valor B64	Valor ASCII	Elemento del Alfabeto	Valor B64	Valor ASCII
0	A	65	23	X	88	46	u	117
1	B	66	24	Y	89	47	v	118
2	C	67	25	Z	90	48	w	119
3	D	68	26	a	97	49	x	120
4	E	69	27	b	98	50	y	121
5	F	70	28	c	99	51	z	122
6	G	71	29	d	100	52	0	48
7	H	72	30	e	101	53	1	49
8	I	73	31	f	102	54	2	50
9	J	74	32	g	103	55	3	51
10	K	75	33	h	104	56	4	52
11	L	76	34	i	105	57	5	53
12	M	77	35	j	106	58	6	54
13	N	78	36	k	107	59	7	55
14	O	79	37	l	108	60	8	56
15	P	80	38	m	109	61	9	57
16	Q	81	39	n	110	62	+	43
17	R	82	40	o	111	63	/	47
18	S	83	41	p	112			
19	T	84	42	q	113			
20	U	85	43	r	114			
21	V	86	44	s	115			
22	W	87	45	t	116			

Por tanto, los caracteres utilizados en el alfabeto de Base 64 son:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, +, /

y en el orden descrito les corresponden los índices del 0 al 63 en un arreglo de 64 elementos. Para traducir de binario a Base 64, se examina la secuencia binaria evaluando 6 bits a la vez; si el valor de los primeros 6 bits es 0, entonces se imprime la letra A; si es 1, entonces se imprime la letra B y así sucesivamente hasta completar la evaluación de todos los bits de la secuencia binaria evaluados de 6 en 6.

La función inversa consiste en reconstruir la secuencia binaria original a partir de la cadena imprimible que consta de los elementos del alfabeto de Base 64. Para ello se toman 4 caracteres a la vez de la cadena imprimible y sus valores son convertidos en los de los tres caracteres binarios correspondientes ( 4 caracteres B64 x 6 bits = 3 caracteres binarios x 8 bits), y esta operación se repite hasta concluir la traducción de la cadena imprimible.

Ejemplo de Sello digital:

GqDfRrea6+E2wQhqOCVzwME4866yVEME/8PD1S1g6AV48D8VrLhKUDq0Sjqp9lwfMabX0ggwUCLRKa+Hg5q8aYhya63lf2HVqH1saA08poer080P1J6Z+BwTrQkcb5Jw9JENXoErkFE6qdOcidFFAuZPVT+9mkTb0Xn5Emu5U8=

**E. Uso de la facilidad de ensobretado <Addenda>**

La facilidad de ensobretado consiste en ofrecer un mecanismo a aquellos contribuyentes que desean

utilizar otros formatos electrónicos de forma adicional y no sustituta al establecido dentro del Anexo 20 Rubro C. Su objeto es permitir que el envío de dichos formatos adicionales se integre dentro del cuerpo del estándar de comprobante fiscal digital definido por el SAT, facilitando el transporte de los formatos e información adicional, evitando con ello envíos paralelos.

Su mecánica de uso es la siguiente:

- Se genera la información adicional en el formato particular del contribuyente.
- Se genera el comprobante fiscal digital en el estándar definido por el SAT y se agrega el nodo o elemento de <Addenda> la información adicional.
- Dentro del nodo de <Addenda> se expresa el formato particular del contribuyente siguiendo los siguientes lineamientos:
  - Si el formato es XML se transcriben idénticos los nodos adicionales requeridos dentro del nodo <Addenda>. Si el contribuyente desea sujetar estos nodos adicionales a un diccionario o estándar específico, podrá hacerlo teniendo cuidado de especificar las referencias necesarias al "namespace" del formato utilizado, de acuerdo a los estándares definidos por el consorcio W3. Esto implica que si el contribuyente desea utilizar esta funcionalidad adicional deberá definir su nuevo namespace dentro del nodo Comprobante y publicar la ruta del esquema XSD para validación, por ejemplo:
 

```
<Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2" xmlns:otro="http://www.misitio.mx/miNS"
xsi:schemaLocation="
http://www.sat.gob.mx/cfd/2
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd http://www.misitio.mx/miNS
http://www.misitio.mx/miNS/miNS.xsd"
.... <Addenda>
<otro:MiNodo miAtributo="valor"/>
</Addenda> </Comprobante>
```

 La línea que especifica `xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"` indica que se está usando validación mediante el estándar de esquema XSD.
 La línea que especifica `xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2"` hace referencia al namespace de comprobantes.
 La línea que especifica `xmlns:otro="http://www.misitio.mx/miNS"` hace referencia al namespace adicional definido por el contribuyente.
 La línea que especifica `xsi:schemaLocation` hace referencia a los dos namespaces usados, marcando adicionalmente la ubicación de los esquemas xsd que definen las especificaciones de cada namespace. El primer par corresponde al namespace y ubicación del esquema definido por el SAT y el segundo par corresponde al namespace y ubicación definido por el contribuyente para sus propios fines.
 Finalmente, el nodo que aparece en la Addenda tiene el encabezado `otro:` que corresponde al encabezado definido dentro del nodo comprobante.
 En caso de que se requiera agregar otros namespaces adicionales, el mecanismo sería agregar una línea tipo `xmlns` definiendo el namespace y expresando nuevamente el namespace y ubicación de su definición dentro del atributo `xsi:schemaLocation`.
 Cabe aclarar que los nodos básicos del comprobante no deberán llevar encabezado del namespace publicado por el SAT al ser estos basados en el namespace por omisión. Por ejemplo se contemplaría como caso inválido el siguiente:
 

```
<cfd:Comprobante> <cfd:Emisor/> </cfd:Comprobante>
```
  - Si el formato es texto plano, se expresa idéntico dentro del nodo "Addenda" teniendo cuidado de no usar caracteres reservados según la especificación de XML según los planteamientos del consorcio W3.

Si el formato es binario, se deberá expresar como una cadena de caracteres codificados en formato Base 64.

#### F. Uso de la facilidad de nodos <ComplementoConcepto> y <Complemento>

El estándar del comprobante fiscal digital incluye dos elementos definidos como de tipo abierto que servirán para integrar nodos adicionales, definidos por el Servicio de Administración Tributaria al cuerpo del comprobante.

A diferencia del nodo Addenda, estos nodos si son de uso fiscal por lo que su contenido será reglamentado por la autoridad para ser utilizados por los contribuyentes que cuenten con alguna facilidad particular dispuesta en la Resolución Miscelánea Fiscal vigente, incluyendo los datos complementarios solicitados en dichos nodos de acuerdo al sector o actividad específica.

Las reglas de uso de aquellos complementos disponibles estarán publicados en el sitio de Comprobantes Fiscales Digitales dentro del portal del SAT "http://www.sat.gob.mx"

Reglas generales de uso:

- Dentro de estos nodos de complemento se integrarán al comprobante los elementos adicionales necesarios de acuerdo con el formato definido por el SAT como requerido por la actividad específica del contribuyente.
- La integración de estos elementos adicionales se hará siguiendo los siguientes lineamientos:
  - Se integrarán idénticos los nodos complementarios requeridos dentro del nodo designado, según sea el caso requerido en la regla de la Resolución Miscelánea Fiscal aplicable.
  - El Contribuyente deberá sujetarse a la estructura de estos nodos complementarios, teniendo cuidado de especificar las referencias necesarias al "namespace" del complemento que se utiliza, de acuerdo a los estándares definidos y publicados por el SAT.
  - Esto implica que si el contribuyente requiere utilizar esta funcionalidad complementaria deberá definir el namespace correspondiente dentro del nodo Comprobante, así como referenciar la ubicación pública del esquema xsd correspondiente. Por ejemplo, asumiendo que el contribuyente requiere integrar el namespace `http://www.sat.gob.mx/cfd/ecc` el cual se define mediante el esquema público definido en `http://www.sat.gob.mx/schemas/cfd/ecc/ecc.xsd` se vincularía de la siguiente forma:
 

```
<Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2" xmlns:ecc="http://www.sat.gob.mx/ecc"
xsi:schemaLocation="
http://www.sat.gob.mx/cfd/2
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd http://www.sat.gob.mx/ecc
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/ecc/ecc.xsd"
.... </Comprobante>
```

 La línea que especifica `xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"` indica que se está usando validación mediante el estándar de esquema XSD.
 La línea que especifica `xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2"` hace referencia al namespace de comprobantes.
 La línea que especifica `xmlns:ecc="http://www.sat.gob.mx/ecc"` hace referencia al namespace adicional del complemento.
 Finalmente la línea que especifica `xsi:schemaLocation` hace referencia a los dos namespaces usados, marcando adicionalmente la ubicación de los esquemas xsd que definen las especificaciones de cada namespace.
 En caso de que se requiera agregar otros namespaces adicionales, el mecanismo sería agregar una línea tipo `xmlns` definiendo el namespace y expresando nuevamente el namespace y ubicación de su definición dentro del atributo `xsi:schemaLocation`.
 Cabe aclarar que los nodos básicos del comprobante no deberán llevar encabezado del namespace publicado por el SAT al ser estos basados en el namespace por omisión. Por ejemplo se contemplaría como caso inválido el siguiente:
 

```
<cfd:Comprobante> <cfd:Emisor/> </cfd:Comprobante>
```

 Cada complemento tendrá definida su propia regla para inclusión en la cadena original, la cual, en caso de existir, se integrará en el lugar correspondiente de acuerdo a lo expresado en el rubro D del presente anexo.

Atentamente

México, D.F., a 30 de abril de 2010.- El Jefe del Servicio de Administración Tributaria, **Alfredo Gutiérrez Ortiz Mena**.- Rúbrica.

**CIRCULAR S-22.18.14** mediante la cual se dan a conocer a las personas y entidades relacionadas con la contratación de las rentas vitificas y de los seguros de sobrevivencia previstos en la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, los valores de la tasa de referencia para ser empleada en las metodologías de cálculo de los montos constitutivos de los Seguros de Pensiones derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

**CIRCULAR S-22.18.14**

**ASUNTO: TASA DE REFERENCIA.**- Se dan a conocer los valores de la tasa de referencia para ser empleada en las metodologías de cálculo de los montos constitutivos de los Seguros de Pensiones derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

**A LAS PERSONAS Y ENTIDADES RELACIONADAS CON LA CONTRATACION DE LAS RENTAS**



**VITALICIAS Y DE LOS SEGUROS DE SOBREVIVENCIA PREVISTOS EN LA LEY DE LOS SISTEMAS DE AHORRO PARA EL RETIRO**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, los procedimientos relativos al cálculo del monto constitutivo para la contratación de las rentas vitalicias y de los seguros de sobrevivencia, estará a cargo de un comité integrado por miembros designados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, quien lo presidirá, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

En virtud de lo anterior, el referido Comité, en su Décima Cuarta Sesión celebrada el 29 de septiembre de 2009, aprobó la metodología, criterios y políticas relativas a la determinación de la tasa de referencia para ser empleada en las metodologías de cálculo de los montos constitutivos de los Seguros de Pensiones derivados de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

A través de la Circular S-22.18.1, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 19 de noviembre de 2009, se dio a conocer la tabla que establece la tasa de referencia para diferentes intervalos de rendimiento base de mercado, conforme al acuerdo adoptado por el referido Comité en su sesión del 29 de septiembre de 2009.

Asimismo, en la citada Circular S-22.18.1 se dio a conocer el acuerdo del referido Comité para que esta Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, aplicando la metodología, criterios y políticas aprobados por el propio Comité, calculara semanalmente el rendimiento base de mercado, y que cuando esta Comisión observara que el valor del rendimiento base de mercado se ubicara en un rango distinto al que correspondió a la determinación de la tasa de referencia vigente, diera a conocer, mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación, el valor del rendimiento base de mercado y la nueva tasa de referencia aplicable conforme al cuadro contenido en la referida Circular S-22.18.1.

En consideración de lo antes expuesto, y de conformidad con lo establecido en los artículos 81 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, 108, fracciones IV y XII, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1o. del Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, y en cumplimiento de los acuerdos dictados en la sesión Décima Cuarta del Comité referido, se da a conocer lo siguiente:

**UNICO.** En virtud de que el cálculo del rendimiento base de mercado con cifras disponibles al 27 de mayo de 2010 aplicando la metodología, criterios y políticas aprobados por el Comité al que se refiere el artículo 81 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, arroja un valor de 3.44% para ofertas con "Bases Biométricas de Reservas Técnicas o menos conservadoras" y de 3.58% para ofertas con "Bases Biométricas más conservadoras que las de Reservas Técnicas", la tasa de referencia que se empleará en las metodologías de cálculo de los montos constitutivos de los Seguros de Pensiones derivados de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, será la siguiente:

- i) Para ofertas con "Bases Biométricas de Reservas Técnicas o menos conservadoras", de 2.90%, y
- ii) Para ofertas con "Bases Biométricas más conservadoras que las de Reservas Técnicas", de 3.32%.

**TRANSITORIO**

**UNICO.** La presente Circular entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, y sustituye a la tasa de referencia comunicada en la diversa S-22.18.13 publicada en el mismo Diario el 27 de mayo de 2010.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., 1 de junio de 2010.- El Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, **Manuel S. Aguilera Verduzco**.- Rúbrica.

**TiposMoneda**

ID\_TipoMoneda

DescripcionMoneda

**Paises**

NOMBI

ISO\_N

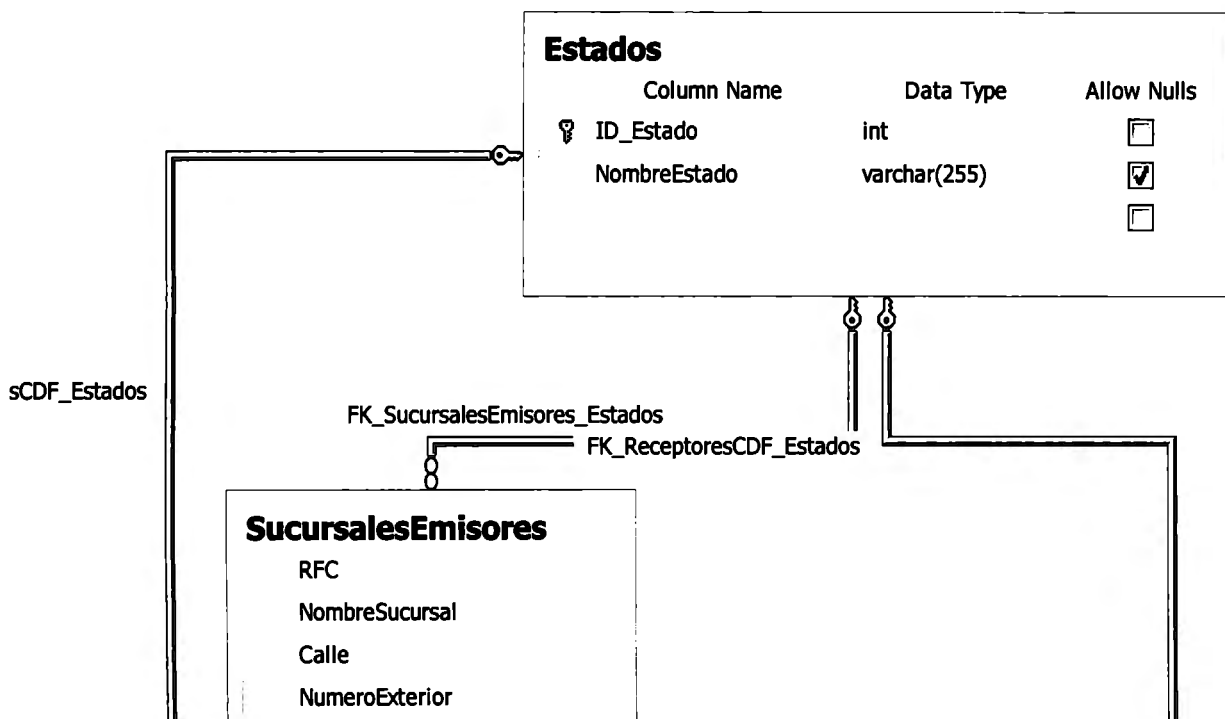
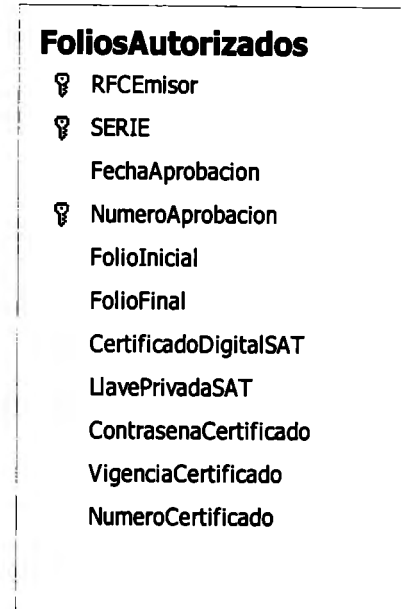
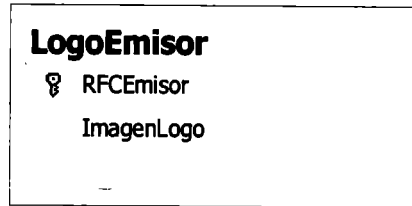
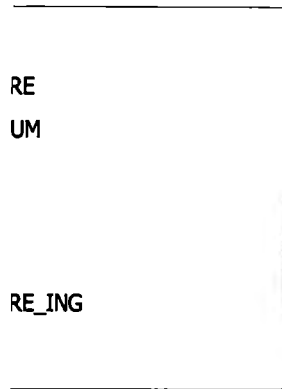
ISO3

ISO2

IATA

NOMBI

FK\_Emisore



### **FacturasEncabezado**

RFCEmisor

DireccionEmisor

RFCReceptor

DireccionReceptor

LugarEmision

Serie

Folio

FechaEmision

CadenaOriginal

ArchivoXML

selloDigital

Subtotal

Impuestos

ImporteTotal

ValorLetra

EstadoFactura

### **FacturasDetalleArticulos**

RFCEmisor

RFCReceptor

Serie

Folio

Cantidad

Unidad

DescripcionArticulo

ValorUnitario

Importe

### **CertificadosDigitales**

RFC

CertificadoDigital

LlavePrivada

Password

### **CatalogoTipoComprobante**

ID\_TipoComprobante

DescripcionTipoComprobante

### **CatalogoIn**

Abreviador

Descrpcion

Porcentaje

**mpuestos**

1

1

**CatalogoFormaDePago**

ID\_FormaDePago

DescripcionFormaDePago

