

IPN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACAN

TESINA

NOMBRE DEL SEMINARIO: ADMINISTRACION DE PROYECTOS

NUMERO DE REGISTRO: DES/ESIME-CUL-5062005/39/13

SEDE: ESIME CULHUACAN

PARA OBTENER EL TITULO INGENIERO EN COMPUTACIÓN:

AQUINO LÓPEZ GERARDO
RODRÍGUEZ MORENO JUAN CARLOS

PARA OBTENER EL TITULO INGENIERO EN INFORMÁTICA:

LOBATO TORRES ELUISES EBERES
LÓPEZ HERNÁNDEZ ALEJANDRO

PARA OBTENER EL TITULO INGENIERO EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA:

MARTÍNEZ ESPINOSA JULIO CÉSAR

DEBERAN DESARROLLAR:

“SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA MIPYMES EN EL DISTRITO FEDERAL”

INTRODUCCION

En México existen más de 3 millones de contribuyentes que reportan sus transacciones al Servicio de Administración Tributaria (SAT). A partir del 1 de enero del 2013 la facturación electrónica es obligatoria para dichos contribuyentes de acuerdo a la modificación hecha en la Resolución de la Miscelánea Fiscal (RMF) publicada el 28 de diciembre de 2012. El presente proyecto pretende diseñar y desarrollar un software con las características necesarias para llevar a cabo la facturación electrónica.

CAPITULADO

- I. MARCO DE REFERENCIA
- II. ESTUDIO DEL MERCADO
- III. PLANEACION DEL PROYECTO
- IV. EJECUCION
- V. EVALUACION DE RESULTADOS

Fecha: México D.F. a 25 de Mayo de 2013

ASESORES

M. EN C. EDNA CARLA VASCO MENDEZ
COORDINADORA DEL SEMINARIO

ING. AMPARO BAÑUELOS DURAN
ASESOR

ING. ISAIAS GUADALUPE SÁNCHEZ CORTÉS
JEFE DE LA CARRERA DE I.M.



“Sistema de Facturación Electrónica para MiPyMES en el Distrito Federal.”

AQUINO LÓPEZ GERARDO

Ingeniería en Computación

LOBATO TORRES ELUISSES EBERES

Ingeniería en Informática

LÓPEZ HERNÁNDEZ ALEJANDRO

Ingeniería en Informática

MARTÍNEZ ESPINOSA JULIO CÉSAR

Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica

RODRÍGUEZ MORENO JUAN CARLOS

Ingeniería en Computación

ASESORES

Ing. Carlos Guillermo García Spinola

Lic. José Luis Emba Flores

Lic. Elena Pérez Solís

Ing. Amparo Bañuelos Duran

M. en C. Edna Carla Vasco Méndez

Ing. Juan Carlos González



Introducción	6
a) Presentación del Proyecto.....	7
b) Planteamiento del problema.....	7
c) Objetivo General	8
d) Objetivos específicos	8
e) Justificación general.....	9
f) Justificación por carrera	9
g) Alcance	10
h) Metas	11
Capítulo 1. Marco Teórico o de Referencia.....	13
1.1 Antecedentes	13
1.1.1 Línea del tiempo de la factura electrónica en México.....	13
1.2 Aspectos generales.....	15
1.2.1 Infracciones y Sanciones	16
1.2.2 Entidades que pueden emitir facturas electrónicas	16
1.3 Facturación Electrónica en México	17
1.4 Obligatoriedad de la Factura Electrónica.....	19
1.5 Esquemas de Facturación.....	19
1.5.1 Comprobante Fiscal Digital (CFD).....	20
1.5.2 Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI).....	21
1.5.3 Comprobantes fiscales impresos con código de barras (CBB).....	22
1.6 Características, ventajas y beneficios de la Factura Electrónica.....	23
1.6.1 Características.....	23
1.6.2 Ventajas.....	24
1.6.3 Beneficios	24
1.7 Marco legal.....	25
1.7.1 Código Fiscal de la Federación	25
1.7.2 Disposiciones Transitorias del Código Fiscal de la Federación.....	26
1.7.3 Reglamento Código Fiscal de la Federación	26
1.7.4 Ley del Impuesto Sobre la Renta.....	27
1.7.5 Ley del impuesto al valor agregado	27
1.7.6 Ley del impuesto especial sobre producción y servicios	27
1.7.7 Miscelánea Fiscal	28
1.7.8 Ley de Protección de Datos	28



1.8	MIPYMES	30
1.8.1	Claves para integrar una MIPYMES con Tecnología de Información	33
1.9	Acta Constitutiva.....	34
1.9.1	Datos debe contener el acta constitutiva.	34
1.10	Conclusiones.....	35
Capítulo 2. Estudio de mercado.....		37
2.1	Objetivo del estudio de mercado	37
2.2	Definición del producto	38
2.3	Naturaleza y usos del producto	39
2.4	Identificación del problema.....	41
2.5	Hipótesis	42
2.6	Análisis de la demanda	43
2.6.1	Fuente de información primaria.....	43
2.6.2	Fuente de información secundaria	43
2.6.3	Determinación del universo.....	44
2.7	Diseño del instrumento para recabar información.....	49
2.8	Análisis e interpretación de la información recabada	52
2.8	Conclusiones.....	57
Capítulo 3.- Planeación.....		59
3.1	Objetivos de la Planeación	59
3.2	Metas y Objetivos	59
3.3	Matriz de actividades.....	60
3.4	Gráfica de Gantt	61
3.5.1	Antecedentes.....	62
3.5.2	Red de actividades	63
3.6	Técnica de Evaluación y Revisión de Proyectos (PERT).....	64
3.6.1	Tabla de valores PERT para el proyecto.....	65
3.8	Presupuesto	68
3.8.1	Costos de maquinaria y equipo.....	68
3.9	Gastos de administración	68
3.10	Costos totales.....	68
3.11	Conclusiones.....	70
Capítulo 4.- Ejecución y control		72
4.1.-	Diseño y desarrollo de un sistema basado en Web	72



4.1.1.- Emisión de Comprobantes Fiscales Digitales (CFD).....	72
4.1.2.- Requisitos de una factura electrónica (CFD).....	72
4.1.3.- Requisitos de la impresión de una factura electrónica	77
4.1.4.- Requisitos de una factura electrónica del tipo CFDI.....	80
4.1.5.- Requisitos de una impresión de una factura electrónica del tipo CFDI.....	85
4.1.6.- Requisitos de una factura electrónica del tipo CBB.....	88
4.1.7.- Especificaciones adicionales y alcance	91
4.2.- Propuesta de solución y arquitectura	94
4.2.1.- Obligaciones del Proveedor Autorizado de Certificación (PAC)	95
4.2.2 Arquitectura de la solución	98
4.3.- Plan de actividades	99
4.5.- Metodología de desarrollo	100
4.5.1.- Descripción general de Scrum	101
4.5.2. - Roles en Scrum	103
A continuación se describen los principales roles:	103
4.5.3.- Proceso general en Scrum.....	104
4.6.- Diseño de base de datos.....	107
4.7.- Diseño de pantallas principales	109
4.7.1.- Login de la herramienta	109
Login al acceso del sistema.....	109
4.7.2.- Bandeja de entrada	110
4.7.3.- Agregar (generar) un nuevo comprobante	110
4.8. - Conclusiones.....	113
Capítulo 5.- Evaluación de Resultados	115
5.1 Resultado de encuesta.....	115
5.2 Rentabilidad	117
5.3 Proyección de ventas	118
5.4 Métodos para realizar el pronóstico de ventas	119
5.4.1 Datos históricos	119
5.4.2 Tendencias del mercado.....	120
5.4.3 Ventas potenciales del sector o mercado	120
5.4.4 Ventas de la competencia.....	121
5.4.5 Encuestas.....	121
5.5 Conclusiones.....	122



Capítulo 6. CONCLUSIONES	124
Glosario	127
Bibliografía.....	130



INTRODUCCIÓN

Introducción

En México existen más de 3 millones de contribuyentes que reportan sus transacciones al Servicio de Administración Tributaria (SAT). A partir del 1 de enero del 2013 la facturación electrónica es obligatoria para dichos contribuyentes de acuerdo a la modificación hecha en la Resolución de la Miscelánea Fiscal (RMF) publicada el 28 de diciembre de 2012.

Adicionalmente a lo anterior es bien conocido que la mayoría de las empresas que se encuentran funcionando en México son Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) lo anterior representa aproximadamente el 98% de las empresas funcionando actualmente (de acuerdo a la información recopilada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con fecha de consulta al mes de Abril de 2013).

Dentro de una de las especificaciones realizadas por el SAT se indica que terceros cuentan con la facultad de desarrollar sistemas informáticos que permitan a los contribuyentes la generación, emisión y reporte de comprobantes fiscales digitales ante el SAT.

Dadas las circunstancias anteriores, el presente proyecto pretende diseñar y desarrollar un software con las características necesarias para llevar a cabo la facturación electrónica.

El presente proyecto describe las principales actividades a realizar para el diseño técnico y lógico del software así como de las tecnologías a utilizar buscando contar con un producto final que sea ofrecido como servicio a los contribuyentes en el menor tiempo posible y a un bajo costo de acuerdo a las necesidades específicas de los mismos

a) Presentación del Proyecto

El presente proyecto describe el diseño y desarrollo de un sistema basado en una plataforma web, construido con herramientas de software libre, que permite la generación y emisión de comprobantes fiscales digitales de una manera rápida y sencilla para los contribuyentes; lo que hoy en día se conoce como factura electrónica.

El mencionado sistema se pretende ofrecer a los contribuyentes MIPYMES, (considerando únicamente a Personas Morales) que emitan facturas como un servicio que les permita cumplir con sus obligaciones fiscales (reportar ante el SAT las transacciones realizadas por la empresa). Dicho mecanismo es conocido en el mercado como **“Software as a Service“ (SaaS)** por sus siglas en Inglés.

b) Planteamiento del problema

Derivado de la Reforma al Código Fiscal de la Federación (CFF), publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de diciembre de 2012, se establece que todos los contribuyentes están obligados a emitir comprobantes fiscales de manera digital a partir del primer día de enero de 2013. De no cumplir con ésta regulación establecida por el SAT, los contribuyentes pueden ser acreedores a sanciones económicas.

Como dato adicional se tiene estimado que cerca de 2 millones de contribuyentes aún no cumplen con estas normas de facturación establecidas por el SAT. Además 9 de cada 10 empresas son MIPYMES.

c) Objetivo General

Diseño, desarrollo y colocación de un nuevo servicio de facturación electrónica en el mercado que permita a los contribuyentes (MIPYMES, personas morales), la generación y emisión de facturas electrónicas ante el SAT.

El servicio no considera la emisión de otros tipos de comprobantes fiscales tales como:

- Recibo de Honorarios
- Nota de Crédito
- Recibo de Arrendamiento
- Recibo de Donativos
- Comprobante de pago de plazos
- Nota de Débito
- Carta Porte (Remisión)

d) Objetivos específicos

- Constitución de la empresa para cumplir con los requisitos necesarios para distribuir el servicio en el mercado de manera formal.
- Realizar el Estudio de Mercado que permita recabar la información necesaria para conocer las necesidades de los clientes potenciales y cantidades promedio de facturación mensual.
- Diseño técnico y desarrollo de un sistema basado en web que permita llevar a cabo la facturación electrónica; dicho sistema se encontrará enfocado a MIPYMES considerando a las personas morales en el Distrito Federal.

e) Justificación general

De acuerdo a la situación descrita en los puntos anteriores se considera que existe una gran área de oportunidad por desarrollar ya que la facturación electrónica es obligatoria para los contribuyentes en México (aproximadamente 3 millones). Además el SAT permite a terceros la generación de sistemas informáticos, que respeten los estándares definidos por el mismo, para que lleven a cabo la generación y emisión de comprobantes fiscales digitales. Dichos sistemas pueden ofrecerse a los contribuyentes como servicio para cubrir con su necesidad.

Realizando un análisis de los requisitos y características impuestas por el SAT consideramos completamente viable el desarrollo de un sistema que cubra dicha necesidad. Haciendo uso de tecnología moderna y accesible, como el software libre, es posible desarrollar e implementar una aplicación web de bajo costo (tanto para la empresa como para los contribuyentes), que permita a los mismos cubrir con la necesidad de facturar de manera electrónica ante el SAT.

f) Justificación por carrera

- **Ingeniería en Computación**

Egresados de la carrera cuentan con un alto grado de especialización en las tecnologías de información; puntualmente los integrantes del equipo cuentan con experiencia de varios años en el desarrollo de software para grandes empresas; dentro de sus principales actividades se encuentran la ejecución y solución de requerimientos a través de la implementación de las mejores prácticas en términos de software.

- **Ingeniería en Informática**

Con base a la formación multidisciplinaria permite a los alumnos egresados de la carrera participar en aspectos técnicos y administrativos en la industria; para lo que puntualmente participen en el presente proyecto en la definición de la arquitectura de la aplicación a desarrollar de acuerdo a los requerimientos. Además de lo anterior llevar a cabo el diseño y seguimiento del plan de actividades necesarias para llegar al objetivo principal.

- **Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE)**

La carrera de ICE al ser también multidisciplinaria permite enfocarse tanto en lo técnico como en lo administrativo, es por ello que para fines de este proyecto aportara los conocimientos en la parte administrativa verificando procesos y mejoras a los mismos además del marketing.

g) Alcance

El alcance del software a desarrollar contemplará la generación y emisión de Comprobantes Fiscales en los formatos establecidos por el SAT:

- Comprobantes con Código de Barras Bidimensional (CBB)
- Comprobantes Fiscal Digital por Internet (CFDI)

Dicho software será dirigido exclusivamente para MIPYMES, personas morales que emitan facturas y se encuentren ubicados en el Distrito Federal.

Como se mencionó en las secciones anteriores el desarrollo y ejecución del sistema en cuestión hará uso de tecnologías de software libre; teniendo así como resultado un bajo costo de implementación.

h) Metas

- Constitución de la empresa de manera formal que permita la comercialización el software a desarrollar dentro del mercado.
- Implementar la herramienta dentro de los tiempos definidos en el plan de actividades que se describe en el capítulo de Planeación del presente proyecto.



CAPÍTULO 1.- MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. Marco Teórico o de Referencia

1.1 Antecedentes

1.1.1 Línea del tiempo de la factura electrónica en México.

En 1997 surge la inquietud por la iniciativa privada, de acuerdo a sus requerimientos, la necesidad de contar con la factura electrónica. Se reúnen 45 empresas afiliadas al Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (AMECE), las cuáles integran el comité de la factura electrónica.

Entre los años 1998-2003, se realizaron varias pruebas con base en las necesidades de las empresas y características que debería poseer la factura electrónica, para ser íntegra y auténtica, con altos estándares de seguridad, adoptando eficientes herramientas tecnológicas.

Se analizaron las leyes, para integrar en el marco jurídico, los lineamientos que amparan la factura electrónica desde el punto legal.

En el año 2004, se aprueba legalmente el uso de la factura electrónica en México por el organismo encargado de autorizar su aplicación, el SAT.

En el 2006, quedan establecidos dentro del CFF los cimientos para brindar la emisión y envíos fiscales digitales (factura electrónica).

El 7 de diciembre de 2009, dentro del DOF en el artículo décimo transitorio del CFF se indica que todos los cambios y modificaciones relativos a la emisión de comprobantes digitales, entrarían en vigor el 1 de Enero de 2011.



En 2010, se comenzó a utilizar el Comprobante Fiscal Digital (CFD), ya sea por cuenta propia o con ayuda de un tercero, este tipo de comprobantes que como elementos principales contienen básicamente la cadena original, únicamente el sello digital de la persona física o moral.

El 15 de septiembre del 2010, surge la aprobación de un comprobante en papel con código de barras bidimensional (CBB), con la primera modificación a la resolución miscelánea, la regla 1.2.23.2.2, aquellos contribuyentes que en el último año tuvieran ingresos menores a \$4,000,000 de pesos y aquellos que prevengan que no rebasaran dicho monto.

Algunos contribuyentes en ese mismo año 2010 desarrollaron, arrendaron o adquirieron un sistema de factura electrónica, conocido como medios propios, se nombra así porque finalmente lo realizan en sus instalaciones.

El 31 de diciembre del 2010, los contribuyentes que se dieron de alta bajo éste esquema y emitieron comprobantes fiscales digitales antes de ésta fecha, podrán seguir utilizando esta modalidad por medios propios. Además en el mismo año se modifica el anexo 20 de la RMF.

En el año 2011, se establece que el contribuyente emita CFDI, deberá enviar a un Proveedor Autorizado de Certificación (PAC) a fin de que la valide, le incorpore su sello de certificación del SAT y el timbrado.

En el mes de Marzo del 2012 el SAT evaluó reducir el monto de obligatoriedad (\$4,000,000) para emitir factura electrónica, sin embargo, no hubo ninguna modificación.

El 28 de diciembre de 2012 se publica en el DOF que todos los contribuyentes están obligados a emitir comprobantes fiscales de manera digital a partir del 1° de enero de 2013.

1.2 Aspectos generales

La factura electrónica es un tipo de comprobante fiscal que se diferencia de la factura en papel por la forma de gestión informática y el envío mediante un sistema de comunicaciones que conjuntamente permiten garantizar la autenticidad e integridad del documento electrónico.

Una factura electrónica se construye en 2 fases:

1. Se crea la factura tal como se ha hecho siempre y se almacena en un archivo de datos.
2. Posteriormente se procede a su firma con un Certificado de Sellos Digital (CSD) propiedad del emisor que cifra el contenido de factura y añade el sello digital a la misma.

Al terminar se obtiene una factura que nos garantiza:

- Que la persona física o jurídica que firmó la factura es quien dice ser (autenticidad).
- Que el contenido de la factura no ha sido alterado (integridad).

El emisor envía la factura al receptor mediante Internet. Si bien se dedican muchos esfuerzos para unificar los formatos de factura electrónica, actualmente está sometida a distintas normativas y tiene diferentes requisitos legales exigidos por las autoridades tributarias de cada país, de forma que no siempre es posible el uso de la factura electrónica, especialmente en las relaciones con empresas extranjeras que tienen normativas distintas a las del propio país.

Los requisitos legales respecto al contenido mercantil de las facturas electrónicas son

exactamente las mismas que regulan las tradicionales facturas en papel. Los requisitos legales en relación con la forma imponen determinado tratamiento en aras de garantizar la integridad, autenticidad y ciertos formatos que faciliten la interoperabilidad.

1.2.1 Infracciones y Sanciones

El incumplimiento de las obligaciones de emitir comprobantes fiscales conlleva sanciones económicas. Estas infracciones están tipificadas en el artículo 83 del CFF y entre otras son las relativas a:

- No llevar contabilidad.
- No expedir o entregar comprobantes de sus actividades, cuando las disposiciones fiscales lo establezcan, o expedirlos sin requisitos fiscales.
- Microfilmear o grabar en discos ópticos o en cualquier otro medio que autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) mediante disposiciones de carácter general, documentación o información para efectos fiscales sin cumplir con los requerimientos que establecen las disposiciones relativas.

1.2.2 Entidades que pueden emitir facturas electrónicas

- Personas físicas y personas morales que deseen optimizar, agilizar y automatizar su proceso de facturación.
- Personas físicas y personas morales que tengan certificado de firma electrónica avanzada vigente.
- Personas físicas y personas morales que lleven su contabilidad en sistemas electrónicos (fundamento legal: Artículo 29 noveno párrafo del CFF).

1.3 Facturación Electrónica en México

En Mayo de 2004, fue aprobada por el SAT como un esquema de comprobación fiscal. La factura electrónica tiene la misma validez que la impresa, ambas sirven para comprobar la realización de una transacción comercial entre un comprador y un vendedor, comprometer la entrega de un bien o servicio y obligar a realizar el pago correspondiente de acuerdo a lo establecido en el propio documento.

La factura electrónica puede ser enviada, archivada y transmitida por medios electrónicos, pero también es posible imprimirla bajo las especificaciones del SAT en caso de que así lo requiera.

La factura electrónica en México es la representación digital de un tipo de comprobante fiscal digital (CFD), que está apegada a los estándares definidos por el SAT en el anexo 20 de la RMF, y la cual puede ser generada, transmitida y resguardada utilizando medios electrónicos. Cada factura electrónica emitida cuenta con un certificado digital y sello digital que corrobora su origen y le da validez ante el SAT; una cadena original que funciona como un resumen del contenido de la factura; y un folio que indica el número de la transacción.

La factura electrónica en México tiene mucho tiempo derivado del esfuerzo de personas y organismos que deseaban su aplicación en nuestro país.

Desde 1997 la iniciativa privada, previniendo la necesidad de una factura electrónica, buscó un esquema legal que permitiera su uso, para lo cual se instituyó un Comité de Factura Electrónica, formado por alrededor de 45 empresas asociadas a la (AMECE).

La AMECE diseñó un modelo y varias pruebas piloto, aplicables a la realidad que se buscaba. Ese trabajo permitió identificar los requerimientos de modificaciones a las leyes para establecer un marco jurídico, que llevara a la implementación de la factura digital.

A partir de la reforma del CFF el 28 de junio de 2006, se establecieron las bases de regulación para la prestación de servicios de emisión y envío de comprobantes fiscales digitales. Con esa reforma y con la publicación de las reglas específicas en meses posteriores en la RMF, el SAT anuncia tres formas de facturar electrónicamente en México, a saber:

- Facturación por medios propios: consiste en la generación de facturas en las instalaciones de la empresa emisora. Esto puede hacerse utilizando un software desarrollado internamente o una aplicación desarrollada por un tercero, pero operada por personal de la empresa emisora.
- Facturación por medio de un proveedor autorizado por el SAT: Consiste en la emisión y entrega de comprobantes fiscales digitales por parte de una entidad fuera del domicilio fiscal de la empresa, por medios electrónicos y de manera completamente digital, sin que por ello se considere que se lleva la contabilidad fuera del domicilio mencionado. La entidad debe contar con la autorización y certificación de procesos por parte del SAT para generar y procesar facturas. Con esta modalidad los emisores en poco tiempo utilizan las funcionalidades del servicio ofrecido que se ajusten a sus procesos o necesidades, sin invertir en el costo total de un producto y con la certeza del apego a la normativa fiscal en todo momento. Además del proceso de emisión, la certificación que brinda el SAT a proveedores especializados incluye también procesos de entrega, lo que facilita integrar comunidades de colaboración electrónica entre clientes y proveedores. El PAC de CFDI; es un tipo de “Notario Electrónico” que da fe de la legalidad de las transacciones comerciales, con ello se garantiza el no repudio de las partes y la unicidad del documento.
- Facturación por medio de la aplicación gratuita del SAT: Micro-E: Diseñado para personas físicas y morales dedicadas a actividades empresariales, prestación de servicios profesionales o arrendamiento de bienes inmuebles cuyos ingresos anuales no son mayores de \$4,000,000. Este servicio no tiene costo. Es posible

además, llevar el control de las operaciones y las obligaciones fiscales.

En el paquete de reformas al CFF 2010, aprobado por la Cámara de Diputados y publicado por el DOF el 7 de diciembre de 2009, incluye las modificaciones en materia de comprobantes fiscales que están en vigor.

1.4 Obligatoriedad de la Factura Electrónica

La Cámara de Senadores Aprobó en todos sus términos las modificaciones al CFF para hacer obligatoria la Factura Electrónica para todas las facturas superiores a \$2,000 a partir de Enero del 2011.

En México el SAT ha establecido que un grupo de empresas a las cuales denomina PAC, sean los encargados de desarrollar y comercializar, la implementación de la facturación electrónica, dentro de estas empresas existen diferentes modalidades, algunas de ellas desarrollaron software, otras implementaron los servicios a través de Internet, con portales que convierten la adopción de este sistema en algo parecido a manejar una cuenta de correo electrónico, facilitando de forma impresionante el uso generalizado por parte de los usuarios finales. Otro aspecto que es importante mencionar con la implementación de este sistema, además de ser un ente controlador propio para cada contribuyente, es el aspecto ecológico de la propuesta, ya que con la utilización de estos portales y el envío de los CFD por medio de la red, se esta colaborando con la vida en el planeta.

1.5 Esquemas de Facturación

Existen 3 esquemas de facturación, los cuales son:

- Comprobante Fiscal Digital (CFD)
- Comprobantes Fiscal Digital por Internet (CFDI)
- Comprobantes Fiscal con código de Barras Bidimensional (CBB)

1.5.1 Comprobante Fiscal Digital (CFD)

Los contribuyentes que durante el ejercicio fiscal de 2010 y anteriores optaron por expedir Facturas Electrónicas al amparo de lo dispuesto por el artículo 29 del CFF, vigente hasta el 31 de diciembre de 2010 y las hayan emitido efectivamente, podrán optar por continuar generando y emitiendo directamente Facturas Electrónicas, sin necesidad de remitirlos a un proveedor de certificación de CFDI para la validación de requisitos, asignación de folio e incorporación del sello digital del SAT.

El CFD es un mecanismo de comprobación fiscal de ingresos, egresos y propiedad de mercancías en traslado por medios electrónicos, cuya particularidad es el uso de las tecnologías de la información para la generación, procesamiento, transmisión y resguardo de los documentos fiscales de manera digital.

Las facturas electrónicas son documentos electrónicos que permiten comprobar las operaciones realizadas entre los contribuyentes, bajo estándares tecnológicos y de seguridad internacionalmente reconocidos.

1.5.1.1 Obligaciones de quienes reciben facturas electrónicas (CFD)

1. Conservar las facturas electrónicas recibidas en medios electrónicos actualizados.
2. Proveer a la autoridad de una herramienta de consulta de la información de las facturas electrónicas.
3. Verificar que el folio que ampara la factura electrónica fue autorizado al emisor y si el certificado que ampara el sello digital se encuentra registrado y no ha sido cancelado.

1.5.2 Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI)

A partir de 2011 los contribuyentes deben expedir documentos digitales como comprobantes para las actividades que realicen, dicho esquema consiste en lo siguiente:

Los contribuyentes que inicien operaciones con la facturación electrónica deberán hacerlo a través de un PAC, quien se encargara de validar y asignar el folio y sello electrónico del SAT.

Este tipo de comprobante pasa a ser una herramienta muy importante para el SAT debido a su estructura que maneja, ya que este documento, al momento de su emisión reporta inmediatamente todos y cada uno de los movimientos, ya sea de la persona moral o física que utiliza esta modalidad.

Se puede decir que el contribuyente obtiene un pequeño beneficio los cuales pueden ser que se reducen costos ya que con esta opción de comprobación no es necesario dar al cliente una impresión del documento, ya que el comprobante es enviado directamente a la persona que lo solicita, también podemos ver que el sistema trabaja de manera simultánea en cuanto se genera el documento. Con esta modalidad se reduce el nivel de documentos apócrifos hacia la autoridad y hacia el contribuyente mismo, siempre y cuando quien emita facturas se rija en este mismo rango.

1.5.2.1 Emisores y receptores de facturas electrónicas (CFDI)

Emisores

1. Enviar al PAC, las facturas electrónicas generadas, para su validación, asignación del folio e incorporación del sello digital del SAT.
2. Conservar en medios electrónicos actualizados las facturas electrónicas y



tenerlas a disposición de las autoridades fiscales.

3. Expedir facturas electrónicas que amparen las operaciones efectuadas con el público en general (a través del RFC genérico XAXX010101000).
4. Expedir facturas electrónicas para extranjeros (a través del RFC genérico XEXX010101000).

Receptores

1. Conservar las facturas electrónicas recibidas, en medios electrónicos actualizados.
2. Validar las facturas electrónicas (CFDI) recibidas, para efectos de deducción o acreditamiento de impuestos.

1.5.3 Comprobantes fiscales impresos con código de barras (CBB)

En el esquema de facturación electrónica se incluye, para los contribuyentes con ingresos iguales o menores a 4 millones de pesos al año, la opción de expedir comprobantes fiscales impresos con código de barras bidimensional desde su casa, negocio o café internet.

Si durante 2012 requiere emitir facturas y no cuenta con ellas, podrá utilizar el nuevo esquema de facturas que incluyen dispositivo de seguridad.

1.5.3.1 Descripción del esquema.

Las facturas en papel incluirán el nuevo dispositivo de seguridad que es un código de barras bidimensional proporcionado por el SAT. Este código incorpora los datos de la persona que emite la factura y el número de aprobación del SAT.

Las facturas podrán ser impresas por los contribuyentes con sus propios recursos (computadora e impresora) o a través de una imprenta.

Este esquema puede ser utilizado por todas aquellas personas físicas y morales que:

- a) Durante el año 2010 hubieran tenido ingresos menores a 4 millones de pesos.
- b) Quienes inicien sus operaciones en 2011 y calculen que durante el año, sus ingresos no superarán los \$4,000,000.

Si durante el año 2011 sucede que el contribuyente acumula más de \$4,000,000, sólo podrá usar factura en papel hasta el mes en que ocurra esto y deberá utilizar factura electrónica a partir del mes siguiente.

1.6 Características, ventajas y beneficios de la Factura Electrónica

1.6.1 Características

- **Íntegra:** Garantiza que la información contenida queda protegida y no puede ser manipulada o modificada.
- **Auténtica:** Permite verificar la identidad del emisor y el receptor de la factura electrónica.
- **Verificable:** La persona que emita una factura electrónica, no podrá negar haberlo generado.
- **Única:** Garantiza no ser violada, falsificada o repetida al validar el folio, número de aprobación y vigencia del certificado de sello digital con el que fue sellada, puede validarse contra el informe mensual.

1.6.2 Ventajas

- Agiliza la conciliación de la información contable.
- Simplifica el proceso de generación de comprobantes para efectos fiscales.
- A mayor proporción de facturas emitidas electrónicamente, mayor ahorro.
- La factura electrónica puede ser vista rápidamente desde cualquier navegador para internet.
- El almacenamiento de los comprobantes para el emisor es de manera electrónica.
- El almacenamiento de las facturas electrónicas para el receptor es de manera electrónica o en papel según lo solicite.
- Integración automática y segura a su contabilidad.

1.6.3 Beneficios

- Mejora el servicio al cliente.
- Reduce costos y errores en el proceso de generación, captura, entrega y almacenamiento.
- Mayor control documental.
- Reduce tiempo y procesos administrativos.
- Brinda rapidez y seguridad en el intercambio de información.
- Se simplifican las obligaciones fiscales.
- Facilita los procesos de auditoría, ya que permite la búsqueda y localización rápida en un mismo lugar.
- Facilita los procesos administrativos, recepción y envío oportunos, así como la posibilidad de explorar la información.
- Asegura confidencialidad en el manejo, resguardo y envío de facturas.
- Disminuye la posibilidad de falsificación: a una persona le llevaría 10 años descifrar el código de una llave privada asociada a un sello digital.
- Mejora la precisión de la información.

- Agiliza la interacción cliente-proveedor aprovechando el intercambio electrónico de facturas.
- Reducción en volumen de papeleo, correo, fax y otros gastos fijos.
- Mejor utilización de espacios físicos.
- Evita recaptura de la información.
- Reducción de tiempos de edición y remisión.
- Ciclo de resurtido y facturación.

1.7 Marco legal

De acuerdo al orden jurídico de las Leyes actuales en México con las cuales se encuentra sujeto el presente proyecto de facturación electrónica se detallan a continuación los artículos a considerar.

1.7.1 Código Fiscal de la Federación

A continuación se enlistan los artículos que aplican al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo 29.- Establece la obligación de expedir comprobantes mediante documentos digitales.

Artículo 29-A.- Requisitos de los comprobantes adicionales a los que señala el Artículo 29.

Artículo 17-D.- Como deben de ser los documentos a presentar conforme a las disposiciones fiscales.

Artículo 17-E.- El acuse de recibo cuando los contribuyentes remitan un documento digital a las autoridades fiscales.

Artículo 17-F.- Servicios de certificación de firmas electrónicas avanzadas que podría proporcionar el SAT.

Artículo 27.- De la obligación de inscripción en el RFC

Artículo 42-V. Facultades de la autoridad fiscal.

Artículo 49.- Reglas para llevar a cabo las visitas domiciliarias para efectos de lo dispuesto en el Artículo 42 Fracción V de este código.

Artículo 83-VII.- Infracciones relacionadas con la obligación de llevar contabilidad.

Artículo 84.- Multas por Infracciones de contabilidad.

1.7.2 Disposiciones Transitorias del Código Fiscal de la Federación

A continuación se menciona la disposición correspondiente al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo Décimo II: Como deben de proceder los contribuyentes que a la fecha de entrada en vigor la reforma del artículo 29 tengan los comprobantes impresos que se señalan.

1.7.3 Reglamento Código Fiscal de la Federación

A continuación se menciona el reglamento correspondiente al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo 42.- Opciones de seguir utilizando los comprobantes fiscales anteriores para los contribuyentes que hayan optado por comprobantes digitales.

1.7.4 Ley del Impuesto Sobre la Renta

A continuación se enlistan los artículos que aplican al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo 82.- Obligación de emitir y recabar documentación respecto a sus ingresos y obligaciones

Artículo 86.- Expedir comprobantes de las actividades que realicen

Artículo 101. Expedir comprobantes que acrediten enajenaciones que efectúen, servicios que presten.

Artículo 139. Entregar a sus clientes copias de las notas de venta y conservar originales de las mismas.

Artículo 145. Expedir comprobantes por las contraprestaciones recibidas.

1.7.5 Ley del impuesto al valor agregado

A continuación se menciona el artículo que aplica al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo 32.- Expedición de los comprobantes de dicho impuesto

1.7.6 Ley del impuesto especial sobre producción y servicios

A continuación se menciona el artículo que aplica al presente proyecto de facturación electrónica:

Artículo 19.- Obligaciones para expedir comprobantes

1.7.7 Miscelánea Fiscal

En la RMF dentro del anexo 20 se definen los estándares establecidos por el SAT para la facturación electrónica.

1.7.8 Ley de Protección de Datos

Esta ley garantiza el derecho de las personas a la vida privada, al obligar a las instituciones a proteger los datos personales que tienen en sus archivos o bases de datos, esta ley fue aprobada en junio del 2002.

Que entre los principios de protección de datos personales destaca el principio de información, el cual tiene por objeto dar a conocer al titular, de manera efectiva, la existencia del tratamiento de su información personal y sus características esenciales, en términos que le resulten fácilmente comprensibles, con el objeto que pueda ejercer su derecho a la autodeterminación informativa y protección de datos personales ante el responsable;

Que en términos de los artículos 15 de la Ley y 23 de su Reglamento, el principio de información se materializa físicamente a través de la puesta a disposición del aviso de privacidad al titular;

1.7.8.1 Aviso de Privacidad

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se realizaría un aviso de privacidad:

“Con fundamento en los artículos 15 y 16 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares hacemos de su conocimiento que <<Nombre de la compañía>>., con domicilio en << indicar el domicilio de la compañía>> es responsable de recabar sus datos personales, del uso que se le dé a los mismos y de su protección.



Su información personal será utilizada para proveer los servicios, productos e información que ha solicitado, comunicarle sobre cambios en los mismos y evaluar la calidad del servicio que le brindamos.

Para las finalidades antes mencionadas, requerimos obtener los siguientes datos personales:

- Nombre completo
- Teléfono fijo y/o celular
- Correo electrónico
- ID de Facebook, Twitter y/o LinkedIn
- Dirección
- RFC y/o CURP
- Tarjeta de crédito
- Firma autógrafa
- Contraseñas de servicios

Es importante informarle que usted tiene derecho al acceso, rectificación y cancelación de sus datos personales, a Oponerse al tratamiento de los mismos o a revocar el consentimiento que para dicho fin nos haya otorgado.

Para ello, es necesario que dirija la solicitud en los términos que marca la ley en su Artículo 29 a Departamento de Protección de Datos Personales, responsable de nuestro Departamento de Protección de Datos Personales, ubicado en <<Domicilio de la compañía>> o bien, se comuniqué a los teléfono <<Número telefónicos>> o vía correo electrónico a <<e-mail de la compañía>>, el cual solicitamos confirme vía telefónica para garantizar su correcta recepción.

Por otra parte, hacemos de su conocimiento que <<Nombre de la compañía>> no transfiere información personal a terceros.



En caso de que no obtengamos su oposición expresa para que sus datos personales sean transferidos en la forma y términos antes descrita, entenderemos que ha otorgado su consentimiento en forma tácita para ello.

En caso de que no desee de recibir mensajes promocionales de nuestra parte, puede enviarnos su solicitud por medio de la dirección electrónica: <<e-mail de la compañía>>.

Importante: Cualquier modificación a este Aviso de Privacidad podrá consultarlo en <<Nombre de la compañía>>”

Fecha última actualización: <<Indicar Fecha>>

1.8 MIPYMES

Las micro, pequeñas y medianas empresas (conocidas también como MIPYMES) son empresas con características distintivas, y tienen dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los estados o regiones. Son agentes con lógicas, culturas, intereses y un espíritu emprendedor específicos.

No existe una definición única de lo que son las MIPYMES, sin embargo todas las definiciones tienen en cuenta al menos la variable número de trabajadores o empleo en combinación con una de dos variables adicionales: nivel de ventas y nivel de activos.

Sin embargo, en la práctica limitaciones de información permiten calcular la dimensión del sector utilizando únicamente la variable de número de trabajadores.

Es importante aclarar que los indicadores cuantitativos: número de trabajadores y nivel promedio de ventas, son elementos que para su análisis deben ir acompañados de criterios cualitativos. Esto significa que estos parámetros deberán ser analizados considerando aspectos como el tipo de actividad de la empresa (servicio, manufactura, comercio), antigüedad, estacionalidad de las ventas, etc. En ningún momento es aconsejable prescindir de los elementos cuantitativos, ya que una definición basada solamente en aspectos cualitativos sería incompleta y desacertada (no se debe perder

de vista que para proyectos de tipo financiero, los parámetros cuantitativos son imprescindibles).

Otro aspecto no menos importante y que podría tomarse en consideración es el tipo o calidad de las empresas. Esto implica que la capacidad, potencial y nivel de desarrollo pueden formar parte de una definición de micro, pequeña y mediana empresa. No obstante, éstas son características de difícil medición, por lo que su introducción y comprensión en un concepto se dificulta.

En este sentido, se presentan algunos indicadores cuantitativos que pueden ayudar a determinar el nivel de desarrollo o potencial de una empresa:

- Planes de inversión y expansión de la empresa para el futuro.
- Porcentaje de variación (incremento /disminución) del nivel de ventas e ingresos en los últimos tres años.
- Variaciones en la capacidad productiva (incremento /disminución del número de trabajadores y de la inversión en activos fijos) en los últimos tres años.
- Comportamiento (creciente /decreciente) de la rentabilidad de la empresa en los últimos tres años.

Los indicadores antes mencionados, pueden ser adicionados a las definiciones presentadas, a fin de tener una idea del nivel de desarrollo de las empresas y sus tendencias en un corto y mediano plazo.

A manera de ejemplo puede citarse que instituciones de crédito hacen énfasis en criterios como inversión fija, ventas, ingresos; instituciones interesadas en el empleo, usan criterios como número de trabajadores, trabajadores familiares, trabajadores remunerados, no remunerados, etc.

Lo que México necesita es impulsar el uso de las Tecnologías de la Información (TI) en su mercado interno, ya que existe una gran oportunidad para su penetración en las MIPYMES, a las cuales ayuda a mejorar su productividad y competitividad en el país y el extranjero. México ha avanzado mucho en esta materia en los últimos años al crecer un 11% anual y ser uno de los principales protagonistas a nivel global en el sector.

Además las MIPYMES particularmente en este país, son una de las áreas de mayor oportunidad en términos de negocios y de cómo se está desarrollando el sector, puesto que estas empresas son sin duda una de las que están demandando más y están creciendo más.

Por ello que la forma en que la industria y proveedores de estas tecnologías observen y analicen diferentes maneras de acercarse con las MIPYMES, que lo mismo puede ser desde presentarles soluciones elaborada de manera conjunta con actores mayoristas, de distribución, de telefonía, de internet, entre otros, personalizadas para cada tipo de negocio hasta el acompañamiento en los esquemas de financiamiento.

El objetivo, claro, es integrar a más y más empresas de estos tamaños a la tendencia mundial de incrementar sus presupuestos destinados a la implementación y uso de las tecnologías de la información, especialmente en *Cloud Computing* y en incorporar dispositivos móviles (movilidad) en las organizaciones-

Sin embargo, en México existe el reto de cerrar las brechas de talento y reforzar el uso de las TI en el mercado interno, además de atender las tendencias globales como la viralización, la movilidad, la colaboración y la nube; para que realmente las MIPYMES se vean beneficiadas al sumarse a la tecnología.

Se debe considerar que la MIPYMES mexicanas en términos generales no dispone de todos los recursos financieros y humanos para construir la infraestructura necesaria, contratar a un director de sistemas o levantar un *Data Center*, es aquí cuando las

directrices mundiales se vuelven relevantes, pues en la medida que se amplían las posibilidades de estas firmas se vuelve potencialmente un mayor negocio para ellas.

1.8.1 Claves para integrar una MIPYMES con Tecnología de Información

Cada vez hay más información alrededor de lo que las MIPYMES están demandando y hay una mayor cantidad de propuestas de lo que le está llegando a ellas desde el punto de vista tecnológico, a saber:

- Pierde el miedo a la tecnología. La capacidad de adopción es uno de los principales temas a superar por parte de las MIPYMES, para ello es necesario que vean a la tecnología como un aliado de productividad y competitividad, y no como un costo adicional.
- Entender la realidad. Para que una MIPYMES evolucione a la velocidad que debería hacerlo, o por lo menos en la expectativa de crecimiento que tienen sus propietarios, se debe entender que hoy el mundo está globalizado, y la competencia no se limita a tu ciudad, estado, país o continente, sino a todo el planeta.
- Trabajar en conjunto. El gobierno, las empresas y el sector tecnológico tienen que construir continuamente propuestas de valor que lleguen a las MIPYMES, que les ayuden a mejorar, pues en su crecimiento estará el propio avance de estos actores.
- Derribar mitos. Una de las principales barreras para que estas empresas adopten las TI es la creencia de que realizar esto es extremadamente caro y complejo, lo que pocas conocen es que la inversión no es tan elevada como suponen y que se cuenta con programas de gobierno que aporta los recursos para hacer su negocio más productivo.

1.9 Acta Constitutiva

El acta constitutiva es un documento o constancia notarial en la que se registran los datos referentes a la información de una sociedad o agrupación, donde se especifican bases, fines, integrantes de la agrupación, funciones específicas de cada uno, firmas autenticadas y demás información fundamental de la sociedad que se constituye.

Se elaborará igualmente dentro del término establecido en la ley de registro subalterno correspondiente.

1.9.1 Datos debe contener el acta constitutiva.

- Número de asiento e Inscripción en el registro.
- Denominación (Nombre) y Razón Social.
- Domicilio de la Sociedad.
- Objeto de la Sociedad.
- Duración de la Sociedad.
- Monto del Capital Social y Acciones.
- Datos del Accionista, Número, Valor y Porcentaje de la Acción.
- Forma de Administrar la Sociedad (Consejo de Administración o Administrador Único).
- Asambleas (Ordinarias y Extraordinarias).
- Nombramiento del Consejo de Administración y atribuciones de los mismos.
- Designación y nombramiento del Comisario.
- Ejercicio Económico y Fiscal, Balance, Reserva, Utilidades.
- Disposiciones Finales.
- Firma de Accionistas.



1.10 Conclusiones

Con base a la información mencionada a lo largo de éste capítulo, cada año se realizan esfuerzos por parte del SAT para llevar a aquellos contribuyentes a hacer uso del esquema de facturación electrónica (CFDI y CBB). A inicios del presente año 2013, el SAT estableció mecanismos para que cerca de 2 millones de contribuyentes utilicen éste nuevo esquema.

Adicional a lo anterior, en la Miscelánea Fiscal (anexo 20), las condiciones o requerimientos para poder ofrecer este servicio como un tercero no han cambiado, por lo tanto, vemos una gran área de oportunidad en el mercado para desarrollar e implementar el presente proyecto.



CAPÍTULO 2.- ESTUDIO DE MERCADO

Capítulo 2. Estudio de mercado

Desde el año 2010 el SAT ha implementado la facturación electrónica como un medio de mejorar su control sobre los ingresos de los contribuyentes.

El SAT implementó la facturación electrónica obligatoria a partir del 1 de Enero del 2013 con el fin de conocer de antemano los ingresos de cada contribuyente y de manera más eficiente los impuestos sin tener que esperar a que lleven las facturas impresas en papel.

Aquellos contribuyentes que facturen menos de \$4,000,000 al año podrán seguir utilizando la factura en papel, pero no las antiguas facturas en la que aparece la cédula del contribuyente, sino el código bidimensional.

2.1 Objetivo del estudio de mercado

El objetivo del presente estudio de mercado es determinar la sección de mercado insatisfecha por los servicios ofrecidos actualmente de facturación electrónica. A su vez generar el correspondiente conocimiento que permita determinar si el servicio a desarrollar será bien aceptado en el mercado. Complementando lo anterior se desea tener conocimiento específico de los siguientes puntos descritos a continuación:

- Conocer si los contribuyentes cuentan con el conocimiento que la facturación electrónica es obligatoria en México desde inicios del presente año

(organizaciones que cuenten con las características ya mencionadas en el presente proyecto).

- Conocer las razones por las cuales los contribuyentes seleccionan un servicio de facturación electrónica sobre otro.
- Conocer las características que les gustaría a los contribuyentes que tuviera el servicio de facturación electrónica.

2.2 Definición del producto

Una factura electrónica, también llamada comprobante fiscal digital, es un documento electrónico que cumple con los requisitos legal y reglamentariamente exigibles a las facturas tradicionales garantizando, entre otras cosas, la autenticidad de su origen y la integridad de su contenido.

La factura electrónica es, por tanto, la versión electrónica de las facturas tradicionales en soporte papel y debe ser funcional y legalmente equivalente a estas últimas. Por su propia naturaleza, las facturas electrónicas pueden almacenarse, gestionarse e intercambiarse por medios electrónicos o digitales.

Para que la factura electrónica tenga validez debe estar completada con la firma electrónica, que le da validez legal permitiendo eliminar la factura en papel.

2.3 Naturaleza y usos del producto

La factura electrónica es la representación digital de un tipo de comprobante fiscal digital, que está apegada a los estándares definidos por el SAT en el anexo 20 de la RMF, y la cual puede ser generada, transmitida y resguardada utilizando medios electrónicos.

Cada factura electrónica emitida cuenta con un certificado digital y sello digital que corrobora su origen y le da validez ante el SAT; una cadena original que funciona como un resumen del contenido de la factura; y un folio que indica el número de la transacción.

A partir de la reforma del CFF el 28 de junio de 2006, se establecieron las bases de regulación para la prestación de servicios de emisión y envío de comprobantes fiscales digitales. Con esa reforma y con la publicación de las reglas específicas en meses posteriores en la RMF, el SAT anuncia tres formas de facturar electrónicamente en México, a saber:

- Facturación por medios propios

Consiste en la generación de facturas en las instalaciones de la empresa emisora. Esto puede hacerse utilizando un software desarrollado internamente o una aplicación desarrollada por un tercero, pero operada por personal de la empresa emisora.

- Facturación por medio de un proveedor autorizado por el SAT para proveer el servicio de emisión y entrega de Comprobantes Fiscales Digitales

Consiste en la emisión y entrega de comprobantes fiscales digitales por parte de una entidad fuera del domicilio fiscal de la empresa, por medios electrónicos y de manera completamente digital, sin que por ello se considere que se lleva la contabilidad fuera del domicilio mencionado.

La entidad debe contar con la autorización y certificación de procesos por parte del Servicio de Administración Tributaria (SAT) para generar y procesar facturas. Con esta modalidad los emisores en poco tiempo utilizan las funcionalidades del servicio ofrecido que se ajusten a sus procesos o necesidades, sin invertir en el costo total de un producto y con la certeza del apego a la normativa fiscal en todo momento. Además del proceso de emisión, la certificación que brinda el SAT a proveedores especializados incluye también procesos de entrega, lo que facilita integrar comunidades de colaboración electrónica entre clientes y proveedores. El PAC de CFDI; es un tipo de “Notario Electrónico” que da fe de la legalidad de las transacciones comerciales, con ello se garantiza el no repudio de las partes y la unicidad del documento.

- Facturación por medio de la aplicación gratuita del SAT: Micro-E

Diseñado para personas físicas y morales dedicadas a actividades empresariales, prestación de servicios profesionales o arrendamiento de bienes inmuebles cuyos ingresos anuales no son mayores de cuatro millones de pesos. Este servicio no tiene costo. Es posible además, llevar el control de las operaciones y las obligaciones fiscales. En el paquete de reformas al CFF 2010, aprobado por la Cámara de Diputados y publicado por el DOF el 7 de diciembre de 2009, incluye las modificaciones en materia de comprobantes fiscales que están en vigor.

2.4 Identificación del problema

A través de las publicaciones hechas por la SAT se tiene como conocimiento que desde el 1 de Enero del 2013 es obligatorio el uso del mecanismo de facturación electrónica para aquellos contribuyentes MIPYMES, poniendo a disposición los formatos CBB y CFDI dependiendo los ingresos con los que cuente.

Al día de hoy existen diversas organizaciones que proveen el servicio de facturación electrónica en el país; dicho servicio se encuentra orientado para aquellos grandes contribuyentes que facturan una gran cantidad de documentos digitales diarios. Los servicios que se ofrecen a dichas organizaciones cuentan con una variedad de características en las que destacan las siguientes:

- Usuarios operadores generando facturas.
- Resguardo de documentos mayores a 3 años.
- Envío de documentos digitales a terceros.
- Uso de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Control de cuentas por cobrar.

En una gran cantidad de casos las MIPYMES cuentan con la necesidad de facturar un número considerablemente pequeño de facturas periódicamente; además no cuentan con la particular necesidad del uso de alguna otra característica que no sea el generar una factura electrónica en sí.

2.5 Hipótesis

Actualmente existen diferentes tipos de empresas que se dedican a ofrecer el servicio de facturación electrónica, la cual se encuentra principalmente dirigida a grandes organizaciones que cuentan con la necesidad de generar una gran cantidad de documentos electrónicos mensualmente. El servicio de facturación electrónica básicamente consiste en su gran mayoría en la compra de un paquete de facturas por una cantidad monetaria que deben de ser utilizadas en un rango de tiempo definido.

Algunas MIPYMES no cuentan con la necesidad, y en muchas veces con la capacidad, de contratar un servicio que cuentan con características más allá de las indispensables, para el caso en particular, para cumplir con la obligación de reportar las correspondientes transacciones al SAT.

A partir de inicios del año 2013 el SAT tiene estipulado que el incumplimiento en la adopción de este esquema de facturación electrónica para aquellas entidades para las que aplique podría llegar a implicar multas por al menos \$7,500 pesos.

La creación de un servicio que se adapte a las necesidades específicas de las MIPYMES permitiría una integración más práctica y fácil al mecanismo de facturación electrónica que hoy día se considera obligatoria considerando las necesidades básicas de las empresas a un costo razonablemente alcanzable.

2.6 Análisis de la demanda

2.6.1 Fuente de información primaria

La técnica seleccionada para el presente proyecto es la encuesta la cual permitirá tener contacto directo con los contribuyentes a los cuales se encontraría dirigido el servicio de facturación electrónica.

2.6.2 Fuente de información secundaria

El universo del presente proyecto representa una gran cantidad de contribuyentes por lo cual se opta por hacer uso de información de fuentes secundarias como auxiliares para los cálculos necesarios en la estimación de la población. Dichas instituciones se describen a continuación:

- **INEGI**

El INEGI es un organismo autónomo del gobierno mexicano, dedicado a la coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica del país. Fue creado el 25 de enero de 1983 bajo decreto presidencial.

Es la institución encargada de realizar los censos de población cada diez años, así como los censos económicos cada cuatro años y los censos agropecuarios del país. El trabajo de recopilación de información estadística por parte del Instituto incluye producto nacional mensual, encuestas de confianza de los consumidores y muestras de proporción de comercios; estadísticas de ocupación y empleo, educación, de violencia intrafamiliar y de pareja; así como muchos trabajos

más que dan fundamento a los estudios y proyecciones de diversas instituciones gubernamentales.

- **SAT**

El SAT es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México, que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público, de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras, de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria.

2.6.3 Determinación del universo

2.6.3.1 Contribuyentes bajo el esquema CFDI

A continuación se muestran datos estadísticos (enero de 2011 al 31 de enero de 2013) reportadas por el SAT acerca de los contribuyentes registrados bajo la modalidad CFDI.

- 389,338 son Personas Físicas.
- 192,586 son Personas Morales.

Lo anterior con un total de 581,924 contribuyentes bajo dicho esquema.

2.6.3.2 Contribuyentes bajo el esquema CBB

A continuación se muestran datos estadísticos (enero de 2011 al 31 de enero de 2013) reportadas por el SAT acerca de los contribuyentes registrados bajo la modalidad CBB.

- 1, 841,955 son Personas Físicas.
- 257,266 son Personas Morales.

Lo anterior con un total de 2, 420,191 contribuyentes bajo dicho esquema.

2.6.3.3 Total de contribuyentes

El presente proyecto cubre los diferentes formatos bajo los que la facturación electrónica se lleva acabo; los cuales son CBB y CFDI. A continuación se presenta el cálculo de ambos formatos para conformar un universo de contribuyentes:

- Bajo el esquema CFDI se cuenta con un total de 192,586 contribuyentes.
- Bajo el esquema CBB se cuenta con un total de 257,266 contribuyentes.

Mencionando lo anterior se cuenta con un total de 449,852 contribuyentes contemplando ambos formatos.

2.6.3.4 Estimación de empresas en el Distrito Federal

En base a información recopilada publicada por el INEGI a continuación se muestra la distribución de las empresas según su tamaño en el Distrito Federal:

- Micro-empresas representa el 95.2%.
- Pequeñas empresas representa el 4.3%.
- Medianas empresas representa el 0.3%.
- Grandes empresas representa el 0.2%.

La información anterior como se muestra a continuación en la Figura 2.1.

Con base en la información anterior el porcentaje correspondiente a las MIPYMES corresponde al 99.8%. A continuación se muestra una gráfica que describa lo anterior:

Gráfico de distribución de empresas en el DF

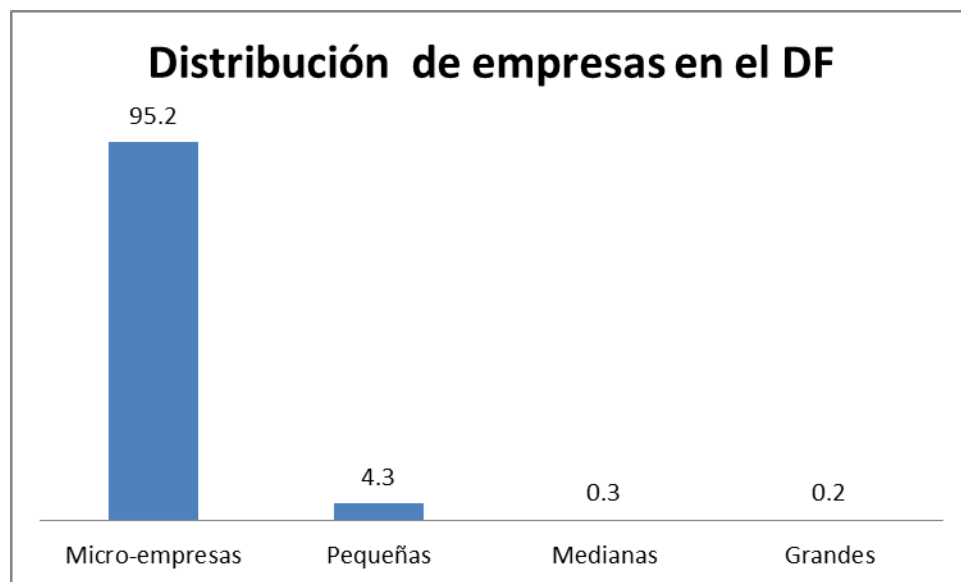


Figura 2.1.- Fuentes: INEGI, SAT 2013.

2.6.3.5 Determinación del universo en base a información secundaria

Con base en la información de fuentes secundarias se estimará el universo que comprenderá el presente proyecto. Dicha información es información recabada por información publicada por SAT e INEGI.

El porcentaje correspondiente a las MIPYMES en el distrito federal es de 99.8%. La cantidad de contribuyentes registrados por el SAT son 449,852.

Por lo que para el presente se contemplara que el universo del presente proyecto corresponda a 440,855 contribuyentes.

2.6.3.6 Determinación de la muestra

Con la intención de limitar el número de muestras que se deben de llevar acabo se realizaran los respectivos cálculos en base a la siguiente formula, tomando en consideración que se tiene conocimiento de la población finita correspondiente al presente proyecto:

Fórmula para estimar el tamaño de la muestra de la encuesta
Tamaño de muestra requerido para estimar la proporción de una población finita

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

donde n = el tamaño de muestra requerido
 N = el tamaño de la población
 z = el valor de z para el nivel de confianza deseado
 p = el valor estimado de la proporción poblacional
(si no se estima, utilice $p = 0.5$)
 e = el máximo error probable aceptado

Figura 2.2.

Donde tenemos los siguientes valores:

N (tamaño de la población) = 440,855 contribuyentes

Z (valor estandarizado) = 1.96 (para un nivel de confianza de 0.95)

e (error de estimación) = 0.05

p (probabilidad de éxito) = 0.5

A continuación se muestran las operaciones:

$$n = p * (1 - p) / ((e^2 / z^2) + ((p (1 - p)) / N))$$

$$n = 0.5 * (1 - 0.5) / ((0.05^2 / 1.96^2) + ((0.5 (1 - 0.5)) / 440855))$$

$$n = 0.25 / ((0.0025 / 3.8416) + (0.25 / 440855))$$

$$n = 0.25 / (0.000651 + 0.0000005670799)$$

$$n = 0.25 / 0.000652$$

$$n = 383.43$$

$$n = \underline{383 \text{ encuestas}}$$

Derivado de la cantidad de muestras a aplicar, resultante de las operaciones anteriores, y con la intención de simplificar el proceso de aplicación de las encuestas el número de encuestas a aplicar será solo de 30. Lo anterior permitirá llevar un proceso de aplicación completamente administrable. Además de considerar un número de encuestas razonables que permita la continuidad de las actividades diseñadas para el presente proyecto y no utilizar tiempo excesivo en el proceso de recabar la información.

2.7 Diseño del instrumento para recabar información

La encuesta a utilizar constará de preguntas de opción múltiple con la finalidad de darle al sujeto entrevistado diversas alternativas para elegir, pero a la vez delimitar las posibles respuestas que nos permitan realizar cálculos concretos. Lo anterior con el fin de poder tabular, analizar y evaluar la información concretamente así como también, hacer la información obtenida más comprensible al momento de exponer los resultados.

La encuesta a utilizar para el presente proyecto se encuentra descrita a continuación:

1.- ¿Sabes a que se refiere el concepto de “Facturación electrónica”?

Si b) No

2.- Hoy día, ¿Facturas en papel o electrónicamente?

Papel b) Electrónicamente

3.- ¿Ante el SAT, eres persona física con actividad empresarial o moral?

Física b) Moral c) No lo sé

4.- ¿Sabes cuál es el esquema de facturación electrónica que debes de utilizar?

CBB b) CFDI c) No lo sé

5.- ¿Actualmente que medio utilizas para emitir comprobantes?

Facturo por mis propios medios

Facturo por medio de un proveedor

Pago a alguien que emita mis facturas

6.- ¿Sabes en qué circunstancias la facturación electrónica es obligatoria?

Si b) No

7.- ¿Sabías que si cuentas con las características para llevar acabo tu facturación electrónicamente y no lo haces eres acreedor a una sanción económica?

Si b) No

8.- Mensualmente, ¿Qué cantidad de facturas emites aproximadamente?

- a) Entre 1 y 10
- b) Entre 11 y 50
- c) Entre 51 y 100
- d) Más de 100

9.- Si conoces o deseas contratar un servicio de factura electrónica, ¿Qué funcionalidad de las siguientes sería tu prioridad?

- a) Un producto simple, y que cumpla con su la función básica (emitir comprobantes)
- b) Que además de la función básica, me permita tener generar reportes de los comprobantes generados que me permita tener visibilidad de las operaciones
- c) Que el diseño de mi comprobante sea personalizable
- d) Todos los anteriores

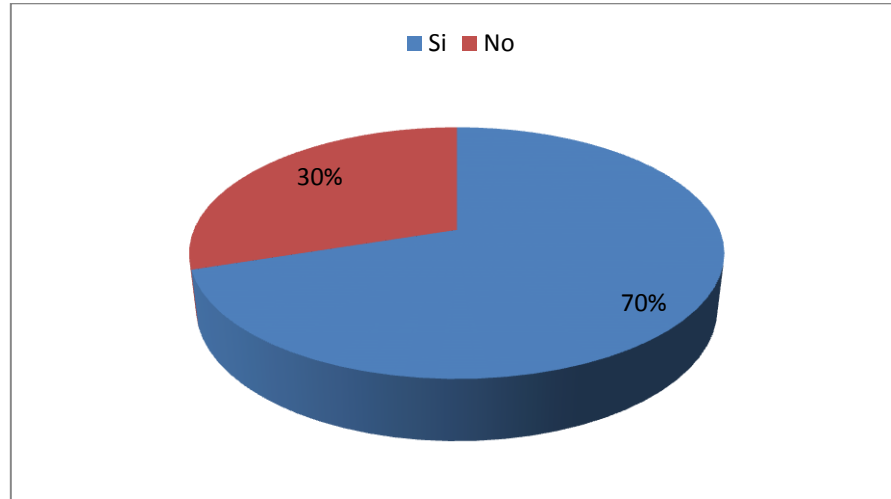
10.- Ya sea que cuentes con un servicio de factura electrónica o no ¿Probarías un nuevo de servicio de factura electrónica que te permita conocer sus funcionalidades y beneficios por un mes de manera gratuita?

- a) Si
- b) No

11.- Si tienes alguna opinión o sugerencia acerca de alguna característica que sea de gran importancia para ti en un servicio de factura electrónica háznosla saber en el siguiente espacio:

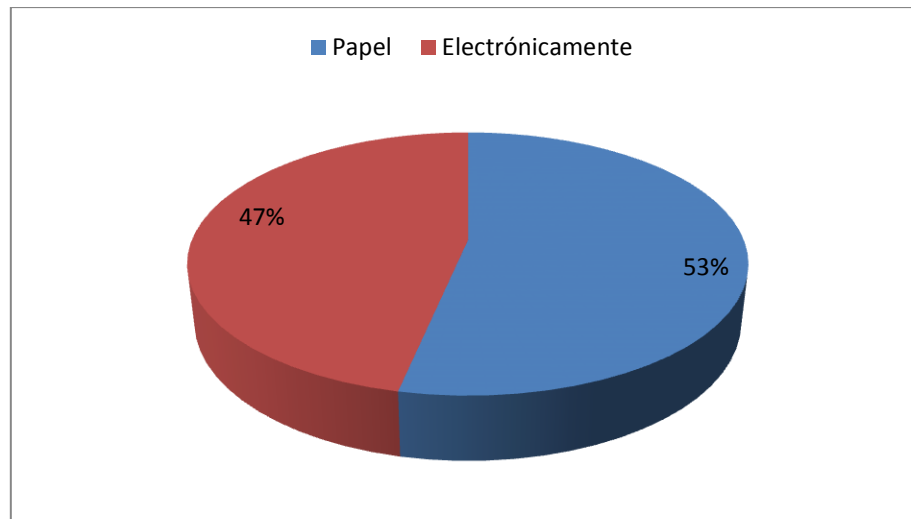
2.8 Análisis e interpretación de la información recabada

Pregunta 1.- ¿Sabe a qué se refiere el concepto de “Facturación electrónica”?



Conclusión: La mayoría de las personas saben de la facturación electrónica, pero aún existe desconocimiento acerca de ella.

Pregunta 2.- Hoy día, ¿Factura en papel o electrónicamente?



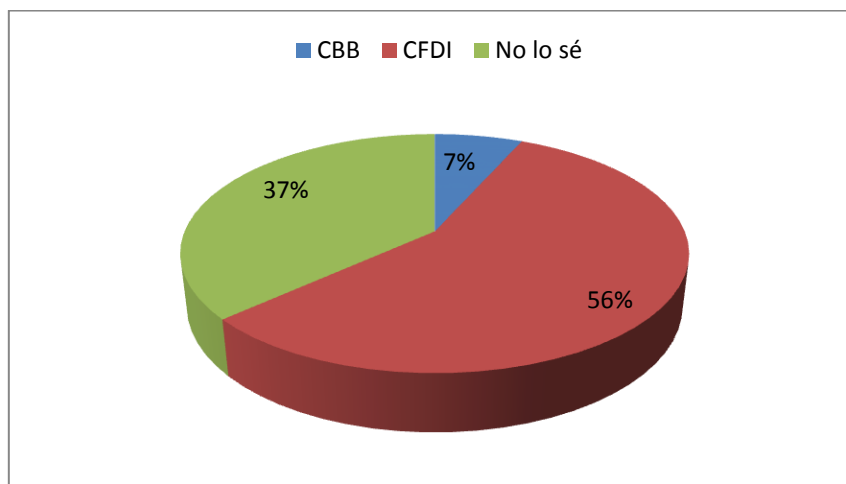
Conclusión: Aún existe una cantidad considerable de personas que no han cambiado al esquema de facturación electrónica.

Pregunta 3.- ¿Ante el SAT, es persona física con actividad empresarial o moral?



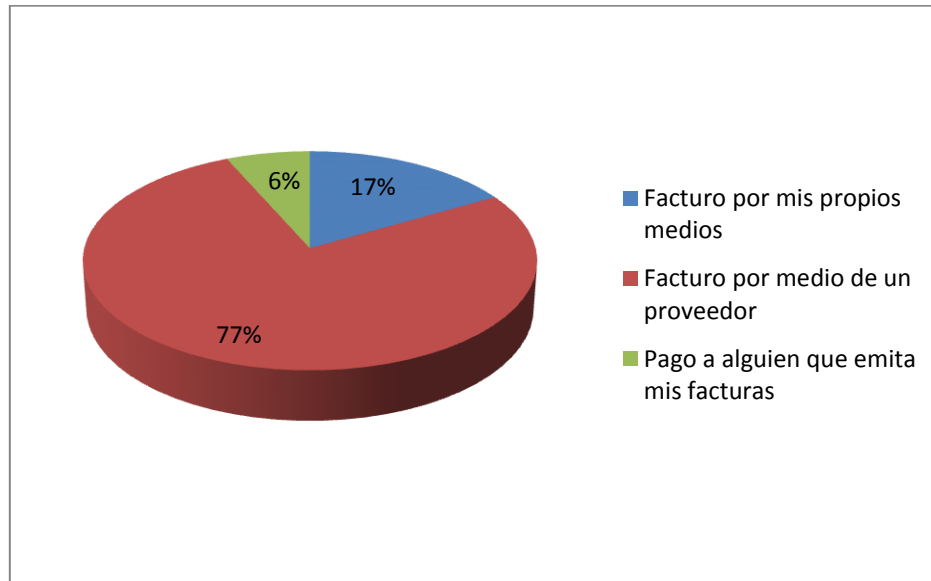
Conclusión: La mayoría de las personas pertenecen al segmento de personas físicas con actividad empresarial (MIPYMES).

Pregunta 4.- ¿Sabe cuál es el esquema de facturación electrónica que debes de utilizar?



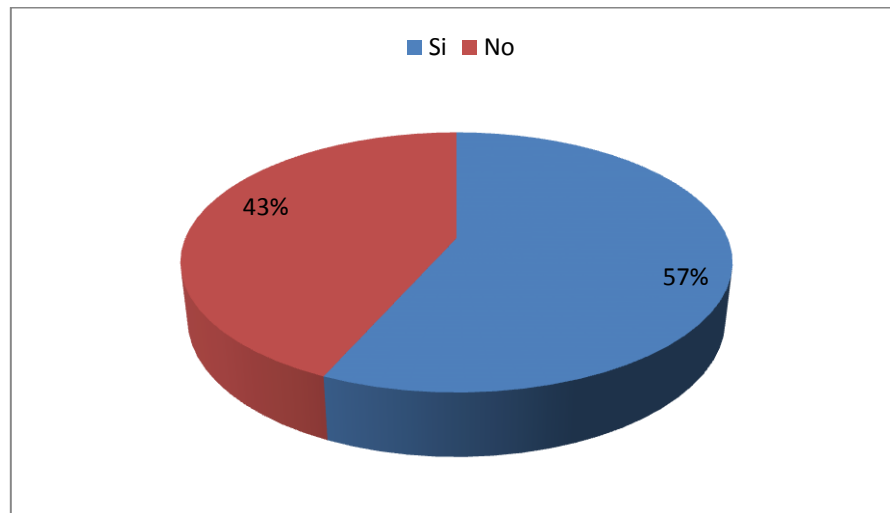
Conclusión: La gran mayoría del universo utiliza el formato CFDI; pero aún así existen personas que no saben qué tipo de formato debe utilizar.

Pregunta 5.- ¿Actualmente que medio utiliza para emitir comprobantes?



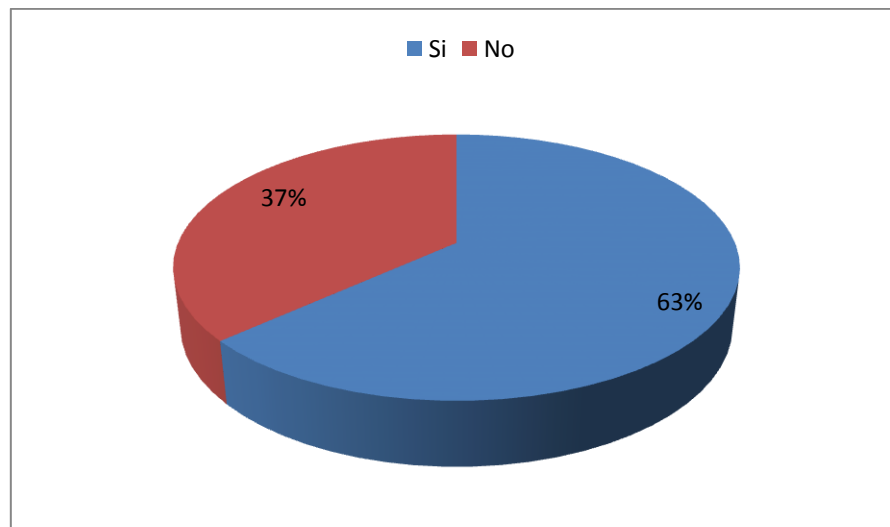
Conclusión: Se percibe que una gran cantidad de contribuyentes hacen uso de proveedores para emitir sus facturas.

Pregunta 6.- ¿Sabe en qué circunstancias la facturación electrónica es obligatoria?



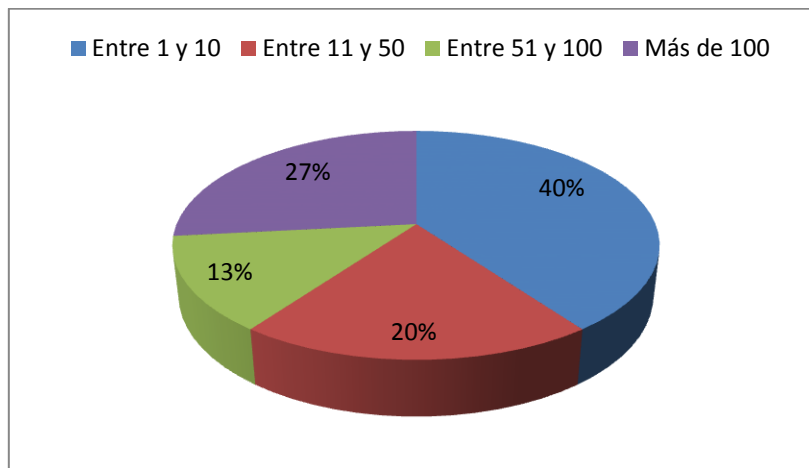
Existe una considerable proporción de personas que no tiene conocimiento de factores que rodean a la factura electrónica: como la obligatoriedad.

Pregunta 7.- ¿Sabía que si cuentas con las características para llevar acabo tu facturación electrónicamente y no lo haces eres acreedor a una sanción económica?



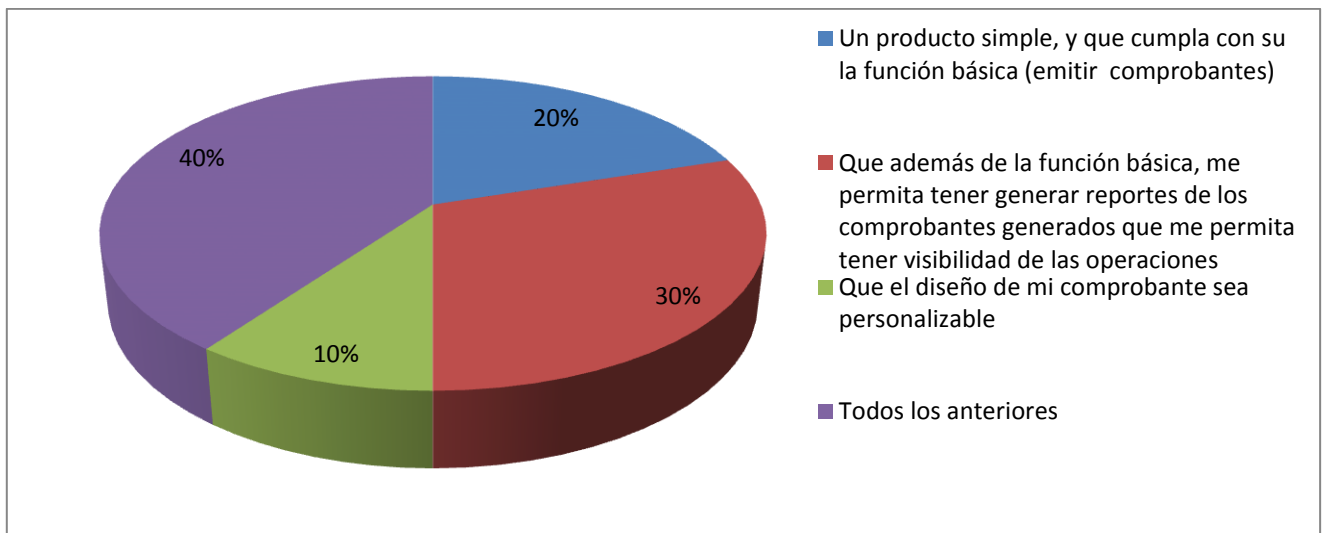
Conclusión: Existe en la mayoría de los casos conciencia de que pueden existir sanciones económicas por no haber adquirido el esquema de facturación electrónica.

Pregunta 8.- Mensualmente, ¿Qué cantidad de facturas emite aproximadamente?



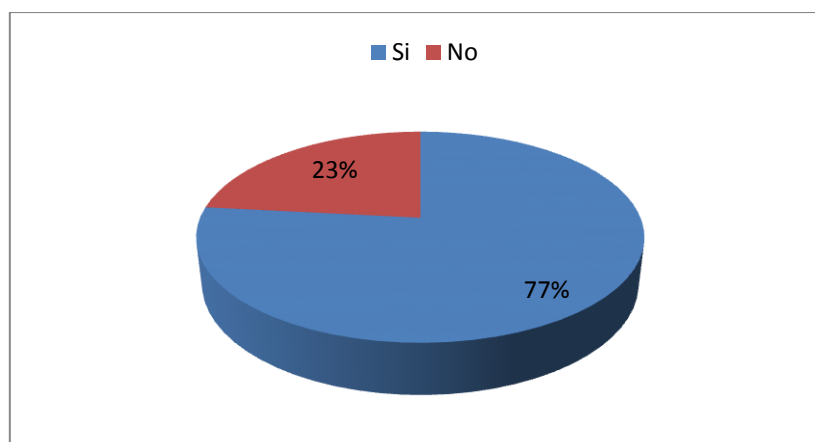
Conclusión: Se tiene visibilidad que la mayoría de los contribuyentes encuestados emite entre 1 y 50 facturas mensuales.

Pregunta 9.- Si conoce o desea contratar un servicio de facturación electrónica ¿Qué funcionalidad de las siguientes sería tu prioridad?



Conclusión: La mayoría de los contribuyentes encuestados prefieren contar con un servicio integral (con mas características que solo la emision de comprobantes).

Pregunta 10.- Ya sea que cuente con un servicio de factura electrónica o no ¿Probarías un nuevo servicio de factura electrónica que te permita conocer sus funcionalidades y beneficios de manera gratuita?



La mayoría de los encuestados utilizarían el nuevo servicio a desarrollar; lo anterior permitiría una introducción del servicio mencionado anteriormente entre los contribuyentes.

Pregunta 11.- Si tiene alguna opinión o sugerencia acerca de alguna característica que sea de importancia para ti en un servicio de factura electrónica háznosla saber en el siguiente espacio:

Existieron diferentes sugerencias y comentarios; a continuación se enlistan las más relevantes:

- *Que sea un sistema de fácil uso para no tener dependencias del proveedor.*
- *Que sea una herramienta que me permita hacer mas rápidos mis procesos; además que me permita tener una administración simple de los documentos generados.*
- *Sería bueno que la solicitud de folios pueda llevarse a cabo desde la misma solución.*
- *Actualizaciones del SAT gratuitas por lo menos en los siguientes 2 ejercicios.*

2.8 Conclusiones

Con base en el estudio de mercado realizado en el presente trabajo se comprueba que existe una considerable área de oportunidad, aun considerando que existen contribuyentes que no tienen conciencia de la facturación electrónica y su obligatoriedad en México.

Además de lo anterior, de acuerdo a los resultados de las encuestas, se cuenta con la visibilidad que la mayoría de los contribuyentes hacen uso proveedores para la emisión de sus comprobantes fiscales; y al mismo tiempo contemplarían nuevas opciones en cuanto a sistemas de facturación electrónica que se adapten a sus necesidades específicas.

Por otra parte la información recabada permite tener una primera noción de los diferentes esquemas de contratación del servicio que se podría ofrecer a los clientes dependiendo del volumen de facturas que emiten mensualmente.



CAPÍTULO 3.-PLANEACIÓN

Capítulo 3.- Planeación

3.1 Objetivos de la Planeación

Fundamentalmente la Administración de Proyectos incluye las funciones básicas de Planeación, Programación y Control. La fase de planeación consiste en listar las actividades o trabajos que deberán ser hechas para completar el proyecto. En ésta fase también se determinan todos los materiales, equipos y mano de obra, y se estiman los costos y duración de cada uno de los trabajos en el orden de tiempo en que serán desarrollados.

Aquí se calculan las necesidades de materiales y mano de obra necesarias para cada etapa de producción además de los tiempos esperados de terminación para cada uno de los trabajos. La fase de control inicia con una revisión de la diferencia entre la actuación real y la programada una vez que el proyecto se ha iniciado. El análisis y corrección de esta diferencia forma el aspecto básico de control.

Los objetivos para planear un proyecto obviamente son para ver las fases en las que se va a desarrollar el mismo, desde su inicio hasta que se tiene completo, sin un plan no hay control del proyecto ni tiempos para realizar las distintas etapas.

3.2 Metas y Objetivos

Muchas veces se llegan a confundir estos dos términos, un objetivo es un logro que nos proponemos en un plazo determinado, normalmente a largo plazo. Un objetivo debe ser cuantificable, es decir, medible. Tiene que ser enunciado específicamente y de forma positiva. Además tiene un plazo de tiempo para su término.

Las metas son objetivos a corto plazo. También son cuantificables y medibles, y pueden ser mensuales, semanales o incluso por día. También deben estar alineadas en el marco y en el tiempo con el objetivo.

Objetivo

Posicionar el servicio como la mejor solución de facturación electrónica para las MIPYMES.

Metas

- Constitución de la empresa de manera formal que permita la comercialización del software a desarrollar dentro del mercado.
- Implementar el sistema dentro de los tiempos definidos en el plan de actividades que se describe en el capítulo de planeación del presente proyecto.

3.3 Matriz de actividades

A continuación se presenta la tabla de actividades a realizar para llevar a cabo el presente proyecto:

Actividades a realizar

Actividad	Duración	Predecesor inmediato
A - Constitución de la empresa	7	-
B - Alta en Hacienda	2	A
C - Análisis de requerimientos	15	-
D - Diseño Web	15	C
E - Desarrollo Web	35	D
F – Marketing	20	D
G - Implementación	5	E
H – Lanzamiento	2	G

Tabla 1.

3.4 Gráfica de Gantt

El diagrama de Gantt es una popular herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. Las actividades se enlistan en el eje vertical y el tiempo en el horizontal. La siguiente metodología sirve para el desarrollo de una gráfica de Gantt.

1. Enlistar las actividades que se quieren programar.
2. Determinar el tiempo disponible e indicarlo en el eje horizontal.
3. Calcular el tiempo necesario para realizar cada una de las actividades.
4. Señalar estos tiempos en la gráfica respetando la secuencia tecnológica y tratando de terminar las actividades en el menor tiempo posible. Esto se hace por tanteos.

Gráfica de Gantt del Proyecto, “Sistema de Facturación Electrónica para MIPYMES en el Distrito Federal”

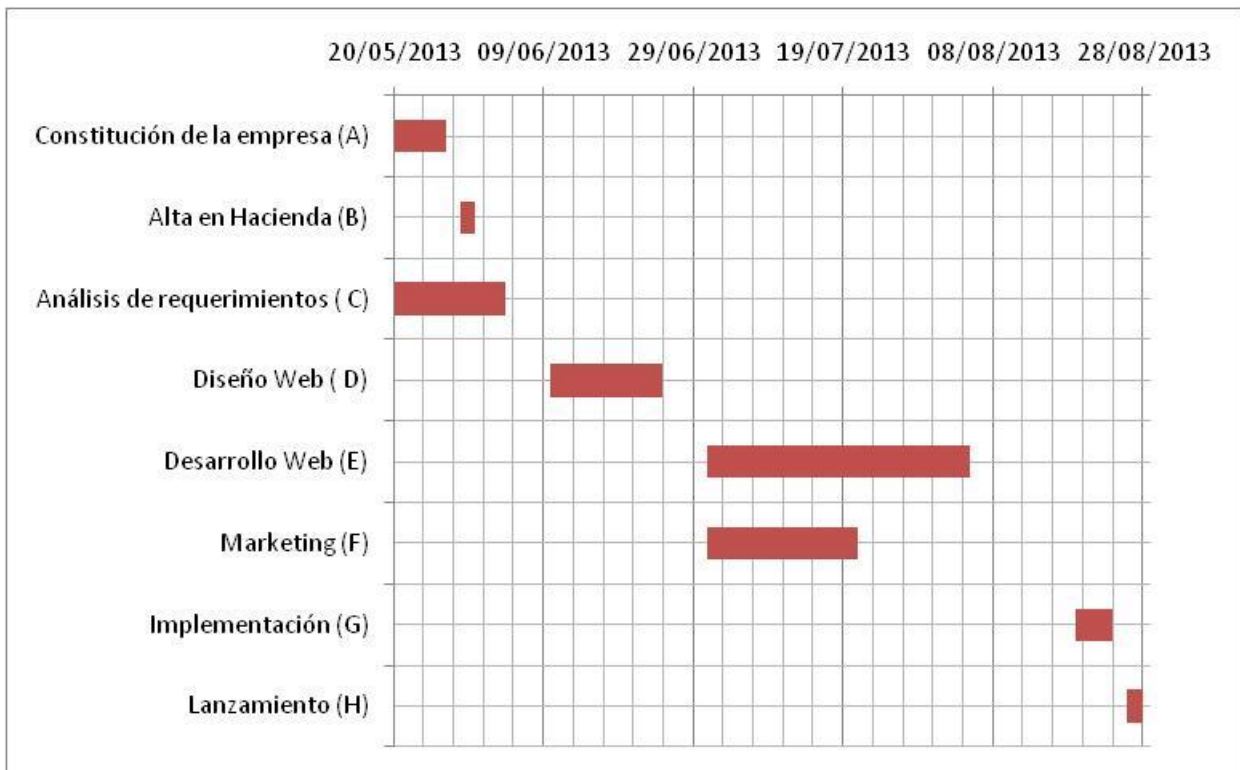


Figura 3.1.

3.5 EL METODO CPM (CRITICAL PATH METOD)

3.5.1 Antecedentes

El método CPM (Critical Path Method), el segundo origen del método actual fue desarrollado también en 1957 en los Estados Unidos de América, por un centro de investigación de operaciones para las firmas Dupont y Remington Rand, buscando el control y la optimización los costos mediante la planeación y programación adecuadas de las actividades componentes del proyecto.

El método de ruta crítica es un proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control) de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse durante un tiempo crítico y al costo óptimo.

La aplicación potencial del método de la ruta crítica, debido a su gran flexibilidad y adaptación, abarca desde los estudios iniciales para un proyecto determinado, hasta la planeación y operación de sus instalaciones. A esto se puede añadir una lista indeterminable de posibles aplicaciones de tipo específico. Así, se afirma que el método de la ruta crítica es aplicable y útil en cualquier situación en la que se tenga que llevar a cabo una serie de actividades relacionadas entre sí para alcanzar un objetivo determinado.

Sin embargo es importante señalar que la aplicación de este método no resuelve los problemas administrativos del proyecto, cualquier aplicación incorrecta producirá resultados adversos pero bien enfocado determinará un proyecto más ordenado y mejor balanceado que podrá ser ejecutado de manera más eficiente y normalmente en menor tiempo.

3.5.2 Red de actividades

Ruta Crítica = Actividades C,D,E,G,H

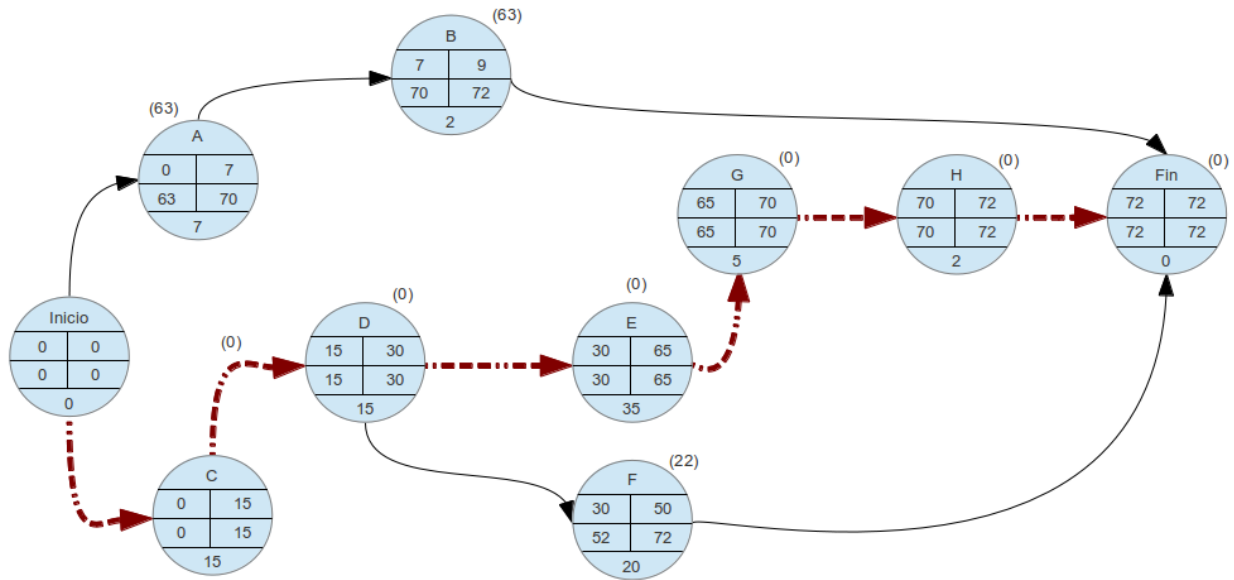


Figura 3.2.

3.6 Técnica de Evaluación y Revisión de Proyectos (PERT)

La Técnica de Revisión y Evaluación de Proyectos (en inglés, Project Evaluation and Review Techniques), comúnmente abreviada como PERT, es un modelo para la administración y gestión de proyectos inventado en 1958 por la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de Guerra del Departamento de Defensa de los EE. UU. como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde submarino.

PERT es básicamente un método para analizar las tareas involucradas en completar un proyecto dado, especialmente el tiempo para completar cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto total.

Este modelo de proyecto fue el primero de su tipo, un reanimo para la administración científica, fundada por el fordismo y el taylorismo. No es muy común el modelo de proyectos, todos se basan en PERT de algún modo. Sólo el método de la ruta crítica (CPM) de la Corporación DuPont fue inventado en casi el mismo momento que PERT.

La diferencia principal entre PERT y CPM es que el PERT toma en cuenta explícitamente la posible variación de las estimaciones de la duración de las actividades. El PERT especifica una función de probabilidad para cada duración de actividad. La función de probabilidad se especifica por medio de tres diferentes estimaciones de la duración de la actividad:

1. La duración más probable representada por m_i
2. Una duración optimista representada por a_i
3. Una duración pesimista representada por b_i

3.6.1 Tabla de valores PERT para el proyecto.

A continuación se muestran los resultados del análisis de las actividades de nuestro proyecto:

<i>Actividad</i>	m_i	a_i	b_i	t_i	σ^2_i
C	15	10	18	14.67	1.778
D	15	13	18	15.17	0.694
E	35	35	40	35.83	0.694
G	5	3	8	5.17	0.694
H	2	1	3	2	0.111

Tabla 2. PERT

t_i = Media de la actividad

$$t_i = (a_i + 4m_i + b_i) / 6$$

σ^2_i = Varianza de la actividad

$$\sigma^2_i = (b_i - a_i)^2 / 36$$

t_p = Media del proyecto

$$t_p = \sum t_i \in U$$

$$\sigma^2_p = \sum \sigma^2_i \in U$$

$$\sigma^2_p \in U$$

$$\text{Intervalo} = tp \pm Z \sigma_p$$

σ_p = Desviación estándar del proyecto.

$$tp^2 = 7.89$$

$$Z = 1.96$$

$$\text{Intervalo} = (102.33 \pm 1.96) * 2.81$$

$$LS = 107.84$$

$$LI = 96.83$$

$$96.87 \leq tp \leq 107.84$$

3.7 Definición de áreas de oportunidad (FODA)

El FODA (Fortalezas/Oportunidades/Debilidades/Amenazas) es una herramienta de análisis estratégico que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos.

Es necesario contar con ésta matriz porque permite visualizar las fortalezas que deben utilizarse; las oportunidades que deben aprovecharse; las debilidades que deben eliminarse o evitarse y las amenazas que deben sortearse durante la ejecución de nuestro proyecto.

En la figura 3.3 se describen el FODA del presente proyecto:

Figura 3.3: Sistema de Facturación Electrónica para MIPYMES en el Distrito Federal





Fuente propia basada en el análisis de la planeación del proyecto.

Como veremos más adelante en la página 74, el bajo capital requerido para la implementación del proyecto y una recuperación de la inversión a corto plazo nos da una idea de las áreas de oportunidad que deberemos enfocarnos para disminuir los riesgos de fracaso o bien aún enfocarnos en las OPORTUNIDADES para hacer crecer nuestro negocio.

3.8 Presupuesto

3.8.1 Costos de maquinaria y equipo

En la tabla 3 (Costos Totales) se muestran los requerimientos necesarios para iniciar y dar seguimiento al proyecto hasta su implementación:

3.9 Gastos de administración

Los gastos de administración son todos los gastos que se generan por la actividad administrativa en la empresa. Estos gastos no están directamente ligados al proceso productivo y algunos ejemplos de ellos son:

Sueldos y salarios del personal de oficinas, Luz de las oficinas, Teléfono, Renta del local administrativo, Fumigación, Papelería, etc

Para el caso de nuestro proyecto los Gastos Administrativos se reflejan en la tabla de la Tabla 3 (Costos Totales).

3.10 Costos totales

El costo total es la suma de todos los costos en que incurre la empresa durante el proceso productivo. Estos costos son:

- Costo de las materias primas.
- Costo de la mano de obra.
- Mantenimiento de la planta.
- Maquinaria y el equipo.

Se pueden calcular sumando los costos fijos totales y los variables totales, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Costo total} = \text{costos fijos totales} + \text{costos variables totales.}$$

Los costos fijos totales, son el conjunto de gastos aplicados que realiza la empresa y que no cambian, aunque se alteren los niveles de producción o se produzcan mercancías diferentes. Los costos fijos no cambian en el corto plazo, aunque a largo plazo todos los costos se pueden modificar.

Los CFT permanecen constantes, sin importar la cantidad de producción, y son aquellos que por fuerza realiza la empresa para llevar a cabo sus operaciones. Los costos variables totales son aquellos que se realizan durante el proceso productivo y que cambian en función de los diversos niveles de producción.

La suma de los costos variables totales representa el pago de los factores variables que contribuyen a la producción; entre ellos destacan: materias primas, energéticos, suministros, etc.

Si la producción aumenta, se incrementan los costos variables; por el contrario, si la empresa decide reducir sus niveles de producción, los costos variables disminuyen. De esta forma, también se puede afirmar que el costo total (CT) se encuentra integrada por los costos fijos totales (CFT) más los costos variables totales (CVT), lo cual se representa con la siguiente ecuación:

$$CT = CFT + CVT$$

Para nuestro proyecto los valores quedarían:

$$CT = 67,000 + 159,500 = \mathbf{\$226,500.00}$$

En la siguiente tabla se muestran los Costos Totales

CONCEPTOS	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	TOTAL COSTOS
CVT													
Hosting		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	22000
Timbres (1-5)				5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	45000
CFT													
Servicios	Agua												
	Luz	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
	Internet												
	Telefonia												
Papeleria	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6000	
Inmobiliario	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	72000
Sueldos Desarrollador		16000	16000										32000
Sueldos Marketing		10000											
sueldo ventas				2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	22500
Equipo de computo/	12000			5000									
Publicidad			1500	1500									3000
Licencia por timbrar	12000												12000
Lanzamiento				5000									
TOTAL DE COSTOS (CT)	31500	35500	27000	23500	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	\$226,500.00

Tabla 3. Costos Totales

3.11 Conclusiones

De acuerdo a la información presentada en el presente capítulo se determinó que la ejecución del proyecto es viable dado que los recursos financieros como técnicos para llevarlo a cabo son asequibles y dadas estas circunstancias es posible buscar financiamiento por medio de bancos o programas de emprendimiento del gobierno federal, además, por tiempos de implementación es posible colocar el servicio en el momento de mayor la demanda de este tipo de servicios en el mercado.



CAPITULO 4.-EJECUCIÓN Y CONTROL

Capítulo 4.- Ejecución y control

4.1.- Diseño y desarrollo de un sistema basado en Web

La presente sección pretende describir los principales requerimientos para el diseño y desarrollo de un sistema basado en web para la factura electrónica, que contemplan la generación, emisión e impresión de un documento fiscal digital.

4.1.1.- Emisión de Comprobantes Fiscales Digitales (CFD)

A continuación se enlistan los principales requerimientos involucrados en la emisión de comprobantes fiscales digitales:

- 1) Llevar contabilidad en un sistema electrónico.
- 2) Contar con Firma Electrónica Avanzada "Fiel".
- 3) Haber tramitado al menos un Certificado de Sello Digital.
- 4) Solicitar por lo menos una serie de folios al SAT.
- 5) Cumplir con el estándar tecnológico reconocido por el SAT.
- 6) Utilizar el XSD para la generación de Facturas Electrónicas (CFD), según lo publicado en el inciso B del Apartado I del Anexo 20 de la RMF de 2012.
- 7) Generación y envío del informe mensual.

4.1.2.- Requisitos de una factura electrónica (CFD)

Los requisitos que deben reunir las facturas electrónicas (CFD) establecidos en el artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación son:

- 1) RFC quien lo expida

- 2) Régimen Fiscal en que tributen conforme a la Ley del ISR.
- 3) Sí se tiene más de un local o establecimiento, se deberá señalar el domicilio del local o establecimiento en el que se expidan las facturas electrónicas.
- 4) Contener el número de folio.
- 5) Sello digital del contribuyente que lo expide.
- 6) Lugar y fecha de expedición.
- 7) RFC a favor de quien se expida.
- 8) Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes, mercancías o descripción del servicio o del uso o goce que amparen.
- 9) Valor unitario consignado en número.
- 10) Importe total señalado en número o en letra.
- 11) Señalamiento expreso cuando la contraprestación se pague en una sola exhibición o en parcialidades.
- 12) Cuando proceda, se indicará el monto de los impuestos trasladados desglosados por tasa de impuesto y, en su caso, el monto de los impuestos retenidos.
- 13) Forma en que se realizó el pago (efectivo, transferencia electrónica, cheque nominativo o tarjeta de débito, de crédito, de servicio o la denominada monedera electrónica, indicando al menos los últimos cuatro dígitos del número de cuenta o de la tarjeta correspondiente).
- 14) Número y fecha del documento aduanero, tratándose de ventas de primera mano de mercancías de importación.

Adicionalmente debe contener los siguientes datos establecidos en el anexo 20 de la RMF:

- a) Versión del esquema de la factura electrónica.
- b) Número de serie del certificado digital con el que se generó el sello de la factura electrónica, expresado a 20 posiciones.
- c) Opcionalmente, expresar el certificado de sello digital que ampara a la factura electrónica como texto, en formato base 64.
- d) Número y año de la aprobación de los folios.

- e) En adición a la fracción VI, la hora de expedición.
- f) En su caso, número de la cuenta predial.

Es importante señalar que existe un elemento o nodo de tipo opcional llamado "Addenda", que permitirá al emisor integrar información de tipo no fiscal o mercantil a la factura electrónica en caso de requerirse.

Así mismo, se deben cumplir las especificaciones técnicas establecidas en la RMF y su Anexo 20, a saber:

- Utilizar el estándar de la factura electrónica extensible [XML] (esquema-comprobante.xsd)
- Contemplar las reglas para la generación del sello digital de las Facturas Electrónicas.

Ejemplo del cuerpo de un comprobante fiscal digital (CFD)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Comprobante xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/2
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv22.xsd"        version="2.2"        serie="A"
folio="217"
fecha="2012-11-06T15:09:54"
sello="wNE8wBxnO18mehXMhD9uuVz0piCLallaxacaN7s56JdNK73UZcG4KH1skNQs
CQ8DCn8Z
YEYR8+oQ3wwdlbwCbF+yHeEV+Dd8pCJsVtPdMfGSFoDJ/pF9voMHKZsUp/AOdhtlNq
HDKWxS7I
iNT9HjjawLVxQ5pMoyFHwLuBy4mTI=" formaDePago="Pago en una sola exhibición"
noCertificado="00001000000200610101"
certificado="MIIEcTCCA1mgAwIBAgIUMDAwMDEwMDAwMDAyMDA2MTAxMDEwDQ
YJKoZIhvcN
```



AQEFBQAwwgGVMTgwNgYDVQQDDC9BLkMuIGRlbnCBTZXJ2aWNpbyBkZSBBZG1pb
mlzdHJhY
2nDs24gVHJpYnV0YXJpYTEvMC0GA1UECgwmU2VydmljaW8gZGUgQWRtaW5pc3R
yYWNpw7N
uIFRyaWJ1dGFyaWExODA2BgNVBAAsML0FkbWluaXN0cmFjacOzbiBkZSBTZWd1cmIk
YWQgZGU
gbGEgSW5mb3JtYWNpw7NuMSEwHwYJKoZIhvcNAQkBFhJhc2lzbmV0QHNhdC5nb2I
ubXgxJjAk
BgNVBAkMHUF2LiBlawRhbGdvdDc3LCBDb2wulEd1ZXJyZXJvMQ4wDAYDVQRDA
UwNjMwMD
ELMAkGA1UEBhMCTVgxGTAXBgNVBAgMEERpc3RyaXRvIEZIZGVyYWwxFDASBgN
VBACMC0N
1YXVodMOpbW9jMRUwEwYDVQQQtEwxTQVQ5NzA3MDFOTjMxPjA8BkgqhkIG9w0BC
QIML1Jlc3
BvbnNhYmxlOiBDZWNpbGhIEEd1aWxsZXJtaW5hIEdhcmPDrWEgR3VlcnJhMB4XDTEy
MDMyMTI
yMDgwM1oXDTE2MDMyMTIyMDgwM1owgbXlxJAgBgNVBAMTGUFMRUpBTKRSTyBM
T1BFWiBIR
VJOQU5ERVoxljAgBgNVBCKTGUFMRUpBTKRSTyBMT1BFWiBIRVJOQU5ERVoxljAg
BgNVBAoT
GUFMRUpBTKRSTyBMT1BFWiBIRVJOQU5ERVoxFjAUBgNVBC0TDUxPSEE4MzA3M
TRGNTQx
GzAZBgNVBAUTEkxPSEE4MzA3MTRITUNQUkwwNDEPMA0GA1UECXMGTWF0cmI6
MIGfMA0G
CSqGSIlb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQDBSMEi24roT+QQBcQGrDuxKArpFRmKk
H8Q4Is/WIH
kfLHAYLrKtbGQxmof4NBWGWq2D1rICXj5ZpM6/dHSoV9bhMHH7MTK5ZDIAs3cWT81
QOQ077itz
VSEv5Si4Zk1dPiD2cLG52t+8lwGKvcjmmxrT5lukNRqz+HL39+KfbEhTwIDAQABox0wG
zAMBgNVH



RMBAf8EAjAAMAsGA1UdDwQEAWlGwDANBbkqhkIG9w0BAQUFAAOCAQEAKgRG3j
Enj+bWZwl
cdQpFCAwT/bOcbk+gfl6V/3ck7EppKp6E4Kn8Ggn7KWMdPWnGxmMM1dUAO1UQBK
P/
+38hLUvJnnr0CFRqLyrB/n9q9yi+3s4e2R015Ms7D8M46PYfNz6AjvY1w5uRsdz8clq9l5
OefOGJotl8
HaaFcE47S8ox1L28fY/r5FJJ7cMCHDWH9+dH1DrfvBcqfrKkfzNwolqR2lfrNgbntNEUfg
ZVsbs70D1
4y66SdYcQahY2NZ8ltMnVtk8OFuFnkXoWuZuEdyJw3M6ukyOVRoKNNW+cnaPvKZ/5
RvNWnz+u
cesZCDkB8HQGHza9CrplRawXvUPw==" subTotal="1507.76" total="1749.00"
tipoDeComprobante="ingreso" metodoDePago="Transferencia Bancaria"
LugarExpedicion="Tultepec 28 Edificio D 303, Col. San Andrés Tetepilco, Iztapalapa,
Distrito
Federal" noAprobacion="1216628" anoAprobacion="2012">
<Emisor rfc="LOHA830714F54" nombre="Alejandro López Hernández">
<DomicilioFiscal calle="Tultepec" noExterior="28" noInterior="Edificio D 303"
colonia="San Andrés Tetepilco" municipio="Iztapalapa" estado="Distrito Federal"
pais="MÉXICO"
codigoPostal="09440"/>
<RegimenFiscal Regimen="Persona física con actividad empresarial"/>
</Emisor>
<Receptor rfc="EIN050830296" nombre="EXSE INTERNACIONAL SA DE CV">
<Domicilio calle="Playa Tacolutla" noExterior="419" colonia="Militar Marte"
municipio="Iztacalco" estado="Distrito Federal" pais="MÉXICO" codigoPostal="08830"/>
</Receptor>
<Conceptos>
<Concepto cantidad="1.00" unidad="No aplica" descripcion="Plan Pixcua Pro
(Folios del 87 al 586)" valorUnitario="1507.76" importe="1507.76"/>
</Conceptos>

```
<Impuestos totalImpuestosTrasladados="241.24">  
<Traslados>  
<Traslado impuesto="IVA" tasa="16.00" importe="241.24"/>  
</Traslados>  
</Impuestos>  
</Comprobante>
```

4.1.3.- Requisitos de la impresión de una factura electrónica

Las impresiones de las facturas electrónicas (CFD) deben cumplir con los siguientes requisitos de acuerdo al artículo 29-A del CFF:

- 1) RFC de quien los expida.
- 2) Régimen Fiscal en que tributen conforme a la Ley del ISR. (Consulte el procedimiento para obtener el régimen fiscal).
- 3) Sí se tiene más de un local o establecimiento, se deberá señalar el domicilio del local o establecimiento en el que se expidan las Facturas Electrónicas.
- 4) Contener el número de folio.
- 5) Sello digital del contribuyente que lo expide.
- 6) Lugar y fecha de expedición.
- 7) RFC de la persona a favor de quien se expida.
- 8) Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes, mercancías o descripción del servicio o del uso y goce que amparen.
- 9) Valor unitario consignado en número.
- 10) Importe total señalado en número o en letra.
- 11) Señalamiento expreso cuando la contraprestación se pague en una sola exhibición o en parcialidades.
- 12) Cuando proceda, se indicará el monto de los impuestos trasladados desglosados por tasa de impuesto y, en su caso, el monto de los impuestos retenidos.
- 13) Forma en que se realizó el pago (efectivo, transferencia electrónica, cheque nominativo o tarjeta de débito, de crédito, de servicio o la denominada monedero electrónico, indicando al menos los últimos cuatro dígitos del número de cuenta o de la tarjeta correspondiente).




14) Número y fecha del documento aduanero, tratándose de ventas de primera mano de mercancías de importación.

Otros requisitos de la factura electrónica (CFD) contenidos en la RMF para 2012 (Regla II.2.6.2.4)

- a) La cadena original con la que se generó el sello digital. Tratándose de contribuyentes que adicional a la impresión de la Factura Electrónica, pongan a disposición de sus clientes el comprobante en su formato electrónico, podrán no incluir dicha cadena original.
- b) Número de serie del certificado de sello digital.
- c) Cualquiera de las siguientes leyendas: "Este documento es una representación impresa de un CFD", "Este documento es una representación impresa de un Comprobante Fiscal Digital" o "Este documento es una impresión de un Comprobante Fiscal Digital".
- d) Hora, minuto y segundo de expedición, en adición a lo señalado en el artículo 29-A, fracción III del CFF.
- e) El número y año de aprobación de los folios.

Ejemplo de representación impresa de un CFD



ULFIX
open technology for everyone

Fecha 2012-11-06 15:09:54

Folio: A217

EXSE INTERNACIONAL SA DE CV
R.F.C. EIN050830296
Playa Tacolulá 419
Militar Marte
Iztacalco, Distrito Federal
08830, MÉXICO

Alejandro López Hernández
R.F.C. LOHA830714F54
Tultepec 28 Edificio D 303
San Andrés Tetepilco
Iztapalapa, Distrito Federal
09440, MÉXICO

Cantidad	Unidad	Concepto	P.U.	Importe
1.00	No aplica	Plan Pixcua Pro (Folios del 87 al 586)	\$1,507.76	\$1,507.76
			Subtotal:	\$1,507.76
			I.V.A:	\$241.24
Cantidad en letra (MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.)			Total:	\$1,749.00

Cadena Original: ||2.2|A|217|2012-11-06T15:09:54|1216628|2012|Ingreso|Pago en una sola exhibición|1507.76|1749.00|Transferencia Bancaria|Tultepec 28 Edificio D 303, Col. San Andrés Tetepilco, Iztapalapa, Distrito Federal|LOHA830714F54|Alejandro López Hernández|Tultepec|28|Edificio D 303|San Andrés Tetepilco|Iztapalapa|Distrito Federal|MÉXICO|09440|Persona física con actividad empresarial|EIN050830296|EXSE INTERNACIONAL SA DE CV|Playa Tacolulá|419|Militar Marte|Iztacalco|Distrito Federal|MÉXICO|08830|1.00|No aplica|Plan Pixcua Pro (Folios del 87 al 586)|1507.76|1507.76|IVA|16.00|241.24|241.24|

Sello Digital:
 wNE8wBxnO18mehXMHd9uuVz0piCLaIlaXacaN7s56JdNK73UJzG4KH1skNQsCQ8DCn8ZYEYR8+oQ3qwwdIbwCbF+yHtEV+Dd8pCJsVlPdMIGSFoDjlpF9vaMHKZsUp|AodhtlNqHDKWxS7iInT9HjAwLxVxQ5pMoyFHWLxLBy4mTl=

Año de aprobación: 2012 - Número de aprobación: 1216628 - Número de certificado: 0000100000200610101
 Forma de pago: Pago en una sola exhibición - Método de pago: Transferencia Bancaria - No. de cuenta:
 Lugar de expedición: Tultepec 28 Edificio D 303, Col. San Andrés Tetepilco, Iztapalapa, Distrito Federal
 Régimen tributario: Persona física con actividad empresarial
 Este documento es una representación impresa de un CFD.

Instrucciones de Pago:
 Puede realizar el pago de ésta factura a la siguiente cuenta:

No de Cuenta: 0809779848 de BANORTE.
 CLABE: 072 180 00809779848 2.
 Beneficiario: Alejandro López Hernández.

Figura 4.1.

4.1.4.- Requisitos de una factura electrónica del tipo CFDI

Los requisitos que deben reunir las Facturas Electrónicas (CFDI) son:

- 1) RFC de quien los expida.
- 2) Régimen Fiscal en que tributen conforme a la Ley del ISR.
- 3) Sí se tiene más de un local o establecimiento, se deberá señalar el domicilio del local o establecimiento en el que se expidan las facturas electrónicas.
- 4) Contener el número de folio asignado por el SAT y el sello digital del SAT.
- 5) Sello digital del contribuyente que lo expide.
- 6) Lugar y fecha de expedición.
- 7) RFC de la persona a favor de quien se expida.
- 8) Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes, mercancías o descripción del servicio o del uso o goce que amparen.
- 9) Valor unitario consignado en número.
- 10) Importe total señalado en número o en letra
- 11) Señalamiento expreso cuando la prestación se pague en una sola exhibición o en parcialidades.
- 12) Cuando proceda, se indicará el monto de los impuestos trasladados, desglosados por tasa de impuesto y, en su caso, el monto de los impuestos retenidos.
- 13) Forma en que se realizó el pago (efectivo, transferencia electrónica, cheque nominativo o tarjeta de débito, de crédito, de servicio o la denominada monedero electrónico, indicando al menos los últimos cuatro dígitos del número de cuenta o de la tarjeta correspondiente).
- 14) Número y fecha del documento aduanero, tratándose de ventas de primera mano de mercancías de importación.

Además debe contener los siguientes datos:

- 1) Fecha y hora de certificación.
- 2) Número de serie del certificado digital del SAT con el que se realizó el sellado.
- 3) Las facturas electrónicas (CFDI) cuentan con un elemento opcional llamado "Addenda", que permite integrar información de tipo no fiscal o mercantil, en caso de requerirse. Esta "addenda" debe incorporarse una vez que la factura haya sido validada por el SAT o el PAC y se le hubiera asignado el folio.

Asimismo, se deben cumplir las especificaciones técnicas establecidas en la RMF y su Anexo 20, a saber:

- a) Utilizar el estándar del comprobante fiscal digital a través de Internet extensible [XML] (esquema-comprobante.xsd).
- b) Contemplar las reglas para la generación del sello digital de las Facturas Electrónicas (CFDI).

Ejemplo de un comprobante del tipo CFDI

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cfdi:Comprobante xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3 cfdv3.xsd"
xmlns:cfdi="http://www.sat.gob.mx/cfd/3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
version="3.0" fecha="2010-03-06T20:38:12"
sello="tOSe+Ex/wvn33YIGwtfmrJwQ31Crd7II9VcH63TGjHfxk5vfb3q9uSbDUGk9TXvo7
0ydOpikRV
w+9B2Six0mbu3PjoPpO909oAYITrRyomdeUGJ4vmA2/12L86EJLWpU7vlt4cL8HpkEw7
TOFhSdpz
```



b/890+jP+C1adBsHU1VHc=" total="488.50" subTotal="488.50"
certificado="MIIIE/TCCA+WgAwlBAglUMzAwMDEwMDAwMDAxMDAwMDA4MDAwDQ
YJKoZlhcN
AQEFBQAwwgFvMRgwFgYDVQQDDA9BLkMulGRlIHBydWViYXNlZAtBgNVBAoMJIN
lcnZpY2l
GRIIEFkbWluaXN0cmFjacOzbiBUcmlidXRhcmhMTgwNgYDVQQQLDC9BZG1pbmlzdHJ
hY2nDs24g
ZGUgU2VndXJpZGFkIGRIIGxhIEluZm9ybWFjacOzbiEpMCCGCSqGSIlb3DQEJARYaYX
Npc25ldEB
wcnVIYmFzLnNhdC5nb2lubXgxJjAkBgNVBAkMHUF2LiBlawRhbGdvIDc3LCBDb2wuIE
d1ZXJyZXJ
vMQ4wDAYDVQRDAUwNjMwMDELMAkGA1UEBhMCTVgxGTAXBgNVBAgMEERpc
3RyaXRvIE
ZIZGVyYWwxEjAQBgNVBAcMCUNveW9hY8OhbjEVMBMGA1UELRMMU0FUOTcwNz
AxTk4zMTI
wMAYJKoZlhcNAQkCDCNSZXNwb25zYWJsZTogSMOpY3RvciBPcm5lbGFzIEFyY2ln
YTAeFw0x
MDA3MzAxNjU4NDBaFw0xMjA3MjAxNjU4NDBaMIGWMRlWEAYDVQQDDAINYXRyaX
ogU0ExEjA
QBgNVBCkMCU1hdHJpeiBTQTESMBAGA1UECgwJTWF0cmI6IFNBMSUwIwYDVQQt
ExxBQUEw
MTAxMDFBQUEgLyBBQUFBMDEwMTAxQUFBR4wHAYDVQQFEExUgLyBBQUFBM
DEwMTAxS
ERGUIhYMDExETAPBgNVBAsMCFVuaWRhZCAxMIGfMA0GCSqGSIlb3DQEBQUAA
4GNADCBi
QKbgQDD0ltQNthUNUfzq0t1GplyapjzOn1W5fGM5G/pQyMluCzP9YIVAgBjGgzWYp9Z0
J9gadg3y2
ZrYDwvv8b72goyRnhnv3bkjVRKlus6LDc00K7JI23UYzNGIXn5+i0HxxuWonc2GYKFGs
N4rFWKVy3
Fnpv8Z2D7dNqsVyT5HapEqwIDAQABo4HqMIHnMAwGA1UdEwEB/wQCMAAwCwYD
VR0PBAQD



AgbAMB0GA1UdDgQWBBSYodSwRczj5H7mcO3+mAyXz+y0DAuBgNVHR8EJzAIMC
 OglaAfh1o
 dHRwOi8vcGtpLnNhdC5nb2lubXgvc2F0LmNybdAZBggrBgEFBQcBAQQnMCUwIwYIK
 wYBBQUH
 MAGGF2h0dHA6Ly9vY3NwLnNhdC5nb2lubXgvMB8GA1UdIwQYMBaAF0tZfQQimION
 nnEaoFiW
 KfU54KDFMBAGA1UdIAQJMAcwBQYDKgMEMBMGA1UdJQQMMAoGCCsGAQUFBw
 MCMA0GC
 SqGSIb3DQEBBQUAA4IBAQA rHQEorApwqumSn5EqDOAjbezi8fLco1cYES/PD+LQRM
 1Vb1g7VL
 E3hR4S5NNBv0bMwwWAr0WfL9IRRj0PMKlorO8y4TJjRU8MiYXfzSuKYL5Z16kW8zIV
 Hw7Ctmjhjfj
 oIMwjQo3prifWxFv7VpflBstKKShU0qB6KzUUNwg2Ola4t4gg2JjCbmylAlInHSGoeinR2V
 1tQ10aRq
 JdXkGin4WZ75yMbQH4L0NfotqY6bpF2Cqly3aogQyJGhUJji4gYnS2DvHcyolCwgawshj
 SaX8Y0XI
 wnuh6EusqhqlhTgwPNAPrKIXCmOWtqjldhho/lhkHJMzuTn8AoVapbBUn"
 formaDePago="PAGO
 EN UNA SOLA EXHIBICION" noCertificado="30001000000100000800"
 tipoDeComprobante="ingreso">
 <cfdi:Emisor rfc="PPL961114GZ1" nombre="PHARMA PLUS SA DE CV">
 <cfdi:DomicilioFiscal pais="Mexico" calle="AV. RIO MIXCOAC" estado="MEXICO,
 D.F." colonia="ACACIAS" municipio="BENITO JUAREZ" noExterior="No. 140"
 codigoPostal="03240"/>
 <cfdi:ExpedidoEn pais="Mexico" calle="AV. UNIVERSIDAD" estado="DISTRITO
 FEDERAL" colonia="OXTOPULCO" noExterior="1858" codigoPostal="03910"/>
 </cfdi:Emisor>
 <cfdi:Receptor rfc="PEPJ8001019Q8" nombre="JUAN PEREZ PEREZ">
 <cfdi:Domicilio pais="Mexico" calle="AV UNIVERSIDAD" estado="DISTRITO
 FEDERAL" colonia="COPILCO UNIVERSIDAD" municipio="COYOACAN"
 noExterior="16 EDF 3"



```
noInterior="DPTO 101" codigoPostal="04360"/>
</cfdi:Receptor>
<cfdi:Conceptos>
<cfdi:Concepto unidad="CAPSULAS" importe="244.00" cantidad="1.0"
descripcion="VIBRAMICINA 100MG 10" valorUnitario="244.00"/>
<cfdi:Concepto unidad="BOTELLA" importe="137.93" cantidad="1.0"
descripcion="CLORUTO 500M" valorUnitario="137.93"/>
<cfdi:Concepto unidad="TABLETAS" importe="84.50" cantidad="1.0"
descripcion="SEDEPRON 250MG 10" valorUnitario="84.50"/>
</cfdi:Conceptos>
<cfdi:Impuestos>
<cfdi:Traslados>
<cfdi:Traslado tasa="0.00" importe="0.00" impuesto="IVA"/>
<cfdi:Traslado tasa="16.00" importe="22.07" impuesto="IVA"/>
</cfdi:Traslados>
</cfdi:Impuestos>
<cfdi:Complemento>
<tfd:TimbreFiscalDigital xmlns:tfd="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital"
xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital
TimbreFiscalDigital.xsd"
selloCFD="tOSe+Ex/wvn33YIGwtfmrJwQ31Crd7II9VcH63TGjHfxk5vfb3q9uSbDUGk9T
Xvo70ydOpi
kRVw+9B2Six0mbu3PjoPpO909oAYITrRyomdeUGJ4vmA2/12L86EJLWpU7vlt4cL8Hpk
Ew7TOFhS
dpzb/890+jP+C1adBsHU1VHc=" FechaTimbrado="2010-03-06T20:40:10"
UUID="ad662d33-6934-
459c-a128-bdf0393e0f44" noCertificadoSAT="30001000000100000801" version="1.0"
selloSAT="j5bSpqM3w0+shGtImqOwqqy6+d659O78ckfstu5vTSFa+2CVMj6Awfr18x4y
MLGBwk6ru
YbjBIVURodEII6nJlHTTUtYQV1cbRDG9kvvhaNAakxqaSOnOx79nHxqFPRVoqh10Csjo
cS9PZkSM
```

2jz1uwLgaF0knf1g8pjDkLYwlk=""/>

</cfdi:Complemento>

<cfdi:Addenda/>

</cfdi:Comprobante>

4.1.5.- Requisitos de una impresión de una factura electrónica del tipo CFDI

Las impresiones de las facturas electrónicas (CFDI) deben cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) RFC de quien lo expida.
- 2) Régimen Fiscal en que tributen conforme a la Ley del ISR.
- 3) Sí se tiene más de un local o establecimiento, se deberá señalar el domicilio del local o establecimiento en el que se expidan las facturas electrónicas.
- 4) Contener el número de folio asignado por el SAT y el sello digital del SAT.
- 5) Sello digital del contribuyente que lo expide.
- 6) Lugar y fecha de expedición.
- 7) RFC de la persona a favor de quien se expida.
- 8) Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes, mercancías o descripción del servicio o del uso y goce que amparen.
- 9) Valor unitario consignado en número.
- 10) Importe total señalado en número o en letra.
- 11) Señalamiento expreso cuando la contraprestación se pague en una sola exhibición o en parcialidades.
- 12) Cuando proceda, se indicará el monto de los impuestos trasladados desglosados por tasa de impuesto y, en su caso, el monto de los impuestos retenidos.
- 13) Forma en que se realizó el pago (efectivo, transferencia electrónica, cheque nominativo o tarjeta de débito, de crédito, de servicio o la denominada monedero electrónico, indicando al menos los últimos cuatro dígitos del número de cuenta o de la tarjeta correspondiente).
- 14) Número y fecha del documento aduanero, tratándose de ventas de primera mano de mercancías de importación.



Además de los requisitos contenidos en la RMF vigente:

- a) Código de barras generado conforme al rubro II.E del Anexo 20.
- b) Número de serie del CSD del emisor y del SAT.
- c) Cualquiera de las siguientes leyendas "Este documento es una representación impresa de un CFDI", "Este documento es una representación impresa de un Comprobante Fiscal Digital a través de Internet".
- d) Fecha y hora de emisión y de certificación de la Factura Electrónica (CFDI) en adición a lo señalado en el artículo 29-A, fracción III del CFF.
- e) Cadena original del complemento de certificación digital del SAT.

Ejemplo de representación impresa de un CFDI

Factura Electrónica (CFDI)		Folio Fiscal: ad662d33-6934-459c-a128-bdf0393e0f44		
RFC: CRAC800914ER9		No de Serie del Certificado del CSD: 30001000000100000999		
Régimen Fiscal: Régimen de las Personas Físicas con Actividades Empresariales y Profesionales		Lugar, fecha y hora de emisión: MÉXICO D.F. 2012-01-02T20:20:00		
RFC Receptor: CAUR390312S87				
Cantidad	Unidad de medida	Descripción	Precio Unitario	Importe
1	No Aplica	Asesoría Fiscal y Administrativa	\$2,000.00	\$2,000.00
Total con letra: Dos mil trescientos veinte pesos, 00/100 M. N.				Subtotal: \$2,000.00
				IVA (16%): \$320.00
				ISR Retenido:
				IVA Retenido:
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICIÓN PAGO EN EFECTIVO				Total: \$2,320.00
Sello Digital del CFDI: tOSe+Ex/wvn33YIGwtfmrJwQ31Crd7II9VcH63TGjHfkk5cfb3q9uSbDUGk9TXvo70ydOpikRVvw+9B2Six0mbu3PjoPpO909oAYITrRyomdeUGJ4vmA2/12L86EJLWpU7vit4cL8HpkEw7TOFhSdpzb/890+jP+C1adBsHU1VHc=				
Sello del SAT: j5bSpqM3w0+shGt#mqOwqy6+d659O78ckfstu5vTSFa+2CVMj6Awfr18x4yMLGBwk6ruYbjBIVURodEIl6nJlhTTUIYQV1cbRDG9kvwhaNAakxqaSOOnOx79nHxqFPRVvqh10CsjocS9PZkSM2jz1uwLgaF0knf1g8pjDkLYwIk=				
Cadena Original del complemento de certificación digital del SAT: 1.0 ad662d33-6934-459c-a128-bdf0393e0f44 2012-01-02T20:20:10 47Z tOSe+Ex/wvn33YIGwtfmrJwQ31Crd7II9VcH63TGjHfkk5cfb3q9uSbDUGk9TXvo70ydOpikRVvw+9B2Six0mbu3PjoPpO909oAYITrRyomdeUGJ4vmA2/12L86EJLWpU7vit4cL8HpkEw7TOFhSdpzb/890+jP+C1adBsHU1VHc= 30001000000100000801				
No de Serie del Certificado del SAT: 30001000000100000801				
Fecha y hora de certificación: 2012-01-02T20:20:10				
Este documento es una representación impresa de un CFDI				

Figura 4.2.

4.1.6.- Requisitos de una factura electrónica del tipo CBB

Los comprobantes con código de barras bidimensional (CBB) deben cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Contar con FIEL vigente.
- 2) Solicitar la asignación de folios y código de barras para la expedición de comprobantes fiscales impresos. (Una vez aprobada la asignación de folios, el SAT proporcionará al contribuyente emisor un código de barras como dispositivo de seguridad).
- 3) Una vez que cuente con folios y código de barras, puede imprimir sus facturas a través de sus propios recursos (computadora e impresora) o bien a través de un impresor.


En todo caso deberá asegurarse que sus facturas contengan la siguiente información:

- 1) RFC del emisor.
- 2) Régimen Fiscal en que tributen conforme a la Ley del ISR.
- 3) Si se tiene más de un local o establecimiento, se deberá señalar el domicilio del local o establecimiento en el que se expidan.
- 4) Lugar y fecha de expedición.
- 5) El código de barras proporcionado por el SAT, en un tamaño de 2.75 cm. por 2.75 cm., y con resolución mínima de 200/200 dpi.
- 6) El número de aprobación y número de folio asignados.
- 7) La leyenda "La reproducción apócrifa de este comprobante constituye un delito en los términos de las disposiciones fiscales", con letra no menor de 5 puntos.
- 8) La leyenda "Este comprobante tendrá una vigencia de dos años contados a partir de la fecha de aprobación de la asignación de folios, la cual es dd/mm/aaaa", misma que deberá ser impresa con letra no menor de 5 puntos.

En el momento de la emisión del comprobante deberá anotar los siguientes datos:

- 1) RFC de la persona a favor de quien se expida.
- 2) Cantidad, unidad de medida y clase de los bienes o mercancías o descripción del servicio o del uso o goce que amparen.
- 3) Valor unitario consignado en número.
- 4) Importe total consignado en número o letra.
- 5) Señalar si la contraprestación se paga en una sola exhibición o en parcialidades.
- 6) Cuando proceda, indicar el monto de los impuestos trasladados desglosados por tasa de impuesto y, en su caso, el monto de los impuestos retenidos.
- 7) Forma en que se realizó el pago (efectivo, transferencia electrónica, cheque nominativo o tarjeta de débito, de crédito, de servicio o la denominada monedero electrónico, indicando al menos los últimos cuatro dígitos del número de cuenta o de la tarjeta correspondiente.
- 8) Número y fecha del documento aduanero, tratándose de ventas de primera mano de mercancías de importación (sólo será aplicable a los contribuyentes que hayan efectuado la importación de mercancías respecto de las que realicen ventas de primera mano).
- 9) Los folios asignados al contribuyente, así como el código de barras, tendrán una vigencia de dos años contados a partir de la fecha de aprobación de la asignación de folios, los cuales deberán imprimirse en el original y en la copia correspondiente a cada uno de los comprobantes fiscales.
- 10) La opción de emitir comprobantes fiscales impresos dejará de surtir efectos cuando, durante el ejercicio fiscal de que se trate, el contribuyente obtenga ingresos superiores a 4 millones de pesos, supuesto en el cual, a partir del mes inmediato siguiente a aquél en el que se rebase dicho monto, el contribuyente deberá expedir sus comprobantes fiscales con factura electrónica.

Ejemplo de comprobante fiscal impreso con código de barras bidimensional



AXI
APOYO
MEDICO

CARLOS ENRIQUE ANDRADE LOPEZ
R.F.C. AALC870412353
Dolores Guerrero Edificio 1 B Int. 202
Cuahuacán CTM Sección IX-A
Coyoacán, Distrito Federal
04909, MÉXICO


CLIENTE	SALVADOR CORREU REZA			FACTURA	60
RFC	CORS591227Q51				
DIRECCIÓN	AV. EJERCITO NACIONAL 613 PISO 8 CONSULTORIO 811, COL. GRANADA, MIGUEL HIDALGO, DISTRITO FEDERAL, C.P. 11520, MÉXICO				
CLAVE					
FECHA	2013-04-19 12:12:02				

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Rollos de cubre cama en tela sms	pzas.	2.00	\$80.00	\$160.00
Funda logra seca con pzas.	caja	1.00	\$450.00	\$450.00

OBSERVACIONES

IMPORTE CON LETRA

(SETECIENTOS SIETE PESOS 60/100 M.N.)



SUBTOTAL \$610.00

IVA \$97.60

TOTAL \$707.60

Figura 4.3.

4.1.7.- Especificaciones adicionales y alcance

El alcance del software a desarrollar contempla la creación de una aplicación web que permita emitir comprobantes fiscales digitales por internet de forma fácil y efectiva. Lo anterior cumpliendo con lo dispuesto en el anexo 20 de la resolución miscelánea fiscal así como los requerimientos definidos por el SAT.

A continuación se detallan las especificaciones de la aplicación:

- 1) El contribuyente que opte por emitir comprobantes fiscales digitales (CFD) y comprobantes fiscales digitales a través de Internet (CFDI) deberá generarlos bajo el 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. Los estándares XSD base y complementarios están definidos en el Anexo 20.
- 2) Adicionalmente a las reglas de estructura planteadas dentro estándar mencionado, 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.
 - a. 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.
 - a) En el caso del & se deberá usar la secuencia &
 - b) En el caso del “ se deberá usar la secuencia "

- c) En el caso del < se deberá usar la secuencia <
- d) En el caso del > se deberá usar la secuencia >
- e) En el caso del ' se deberá usar la secuencia '

Ejemplos:

Para representar nombre="Juan & José & "Niño"" se usará nombre="Juan & José & "Niño""

Cabe mencionar que la especificación XML permite el uso de secuencias de escape para el manejo de caracteres acentuados y el carácter ñ, sin embargo, dichas secuencias de escape no son necesarias al expresar el documento XML bajo el estándar de codificación UTF-8 si fue creado correctamente.

- 3) Sellado de comprobantes
- 4) Timbrado de comprobantes
- 5) El sistema deberá ser una aplicación web, compatible con los navegadores más utilizados en el mercado: Chrome, Firefox, Internet Explorer y Safari.
- 6) Módulo de perfiles y tareas: La aplicación permitirá crear diferentes perfiles y asignar las tareas que cada uno de estos perfiles puede ejecutar.
- 7) La aplicación contará con los siguientes catálogos:
 - a) Módulo de Usuarios: La aplicación deberá ser capaz de crear, leer, actualizar y borrar (create, read, update, delete [CRUD], por sus siglas en inglés) cuentas de usuarios y asignar permisos de acuerdo a un perfil predeterminado, se identificaron 3 tipos de usuario: Administrador, Emisor y Auditor SAT.
 - b) Módulo de Empresas: Éste módulo permitirá realizar operaciones CRUD a las empresas que emitirán comprobantes fiscales por medio de la aplicación.
 - c) Módulo de Certificados: Módulo que permitirá instalar Certificados de Sello Digital para el firmado digital de los comprobantes emitidos por los usuarios,

este módulo sólo permitirá la operación create en la base de datos, dado que la información contenida en los certificados no pueden ser manipulada o modificada.

- d) Módulo de Folios: Módulo que permite tener una relación de folios autorizados por el SAT para su emisión, así como un control interno de las contrataciones de planes de facturación por parte de los usuarios del sistema. Se podrán realizar todas las operaciones CRUD.
- e) Módulo de Clientes: Éste módulo permite dar de alta, modificar, visualizar y borrar el catálogo de clientes de cada empresa.
- f) Módulo de Comprobantes: Catálogo de comprobantes emitidos por cada empresa y la aplicación permitirá emitir Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) y Comprobantes Impresos con Código de Barras Bidimensional (CBB). Dependiendo del esquema de facturación en el que se encuentre la empresa emisora, se restringen las operaciones CRUD sobre este catálogo, a saber;
 - I. CFDI:
 - a. La certificación o timbrado de los comprobantes se realiza mediante el consumo de un Web Service de un (PAC).
 - b. Los comprobantes sólo se pueden editar si aún no han sido timbrados por el PAC, una vez timbrados no pueden ser modificados por el usuario.
 - c. Los comprobantes cancelados se reportan directamente al SAT para su notificación y cancelación por parte de las autoridades.
 - II. CBB:

- a. Los comprobantes sólo pueden ser editados si aún no se envían vía correo electrónico, una vez enviados por email no podrán ser editados.
 - b. Los comprobantes cancelados sólo son marcados como tal, sin embargo, depende de la empresa emisora reportan la cancelación de los folios ante las autoridades correspondientes.
- g) Módulo de Conceptos: Catálogo de productos y/o servicios que ofrece la empresa y por los cuales devenga utilidad. Permite todas las operaciones CRUD.
- h) Módulo de Unidades: Catálogo de unidades de medida utilizadas por cada empresa para clasificar sus servicios y/o productos.
- i) Módulo de Reportes:
- a. Reporte de comprobantes emitidos: Se pueden filtrar los resultados por rango de fechas y/o cliente.
 - b. Informe mensual: El contribuyente en el esquema de facturación CFD está obligado a enviar un informe mensual por los comprobantes fiscales emitidos, siguiendo para ello las reglas y la secuencia especificada en el Anexo 20 de la RMF.
- 8) Seguridad: La aplicación deberá correr en un servidor web que proporcione autenticación y privacidad de la información entre extremos sobre Internet mediante el uso de criptografía. Se instalará un certificado SSL (Secure Socket Layer) para dar confianza al usuario final.

4.2.- Propuesta de solución y arquitectura

La propuesta planteada en el presente proyecto describe el desarrollo de una aplicación web utilizando herramientas de software libre para no incurrir en costos de



licenciamiento, al ser un proyecto interno, esto nos permitió reducir los costos de su desarrollo drásticamente.

Así mismo, para el esquema de facturación CFDI, requerimos de un PAC para el timbrado de los comprobantes.

Un PAC es aquella persona moral que cuenta con autorización del SAT para validar los CFDI generados por los contribuyentes, asignarles el folio e incorporarles el sello digital del SAT. Asimismo, tienen como obligación, enviar al SAT copia de los CFDI que validen de sus clientes.

4.2.1.- Obligaciones del Proveedor Autorizado de Certificación (PAC)

Los PAC's de CFDI deberán cumplir las siguientes obligaciones:

- 1) Guardar absoluta reserva de la información de los CFDI que certifiquen a los contribuyentes, en términos de la Ley Federal de Protección de Datos personales en posesión de los Particulares, publicada en el DOF el 5 de julio de 2010, dicha reserva también debe estar estipulada por escrito como una obligación a cargo del proveedor.
- 2) Devolver al contribuyente el CFDI previamente validado conforme a lo que establecen los artículos 29 y 29-A del CFF, así como los señalados en las demás disposiciones aplicables, con folio asignado y con el sello digital del SAT.
- 3) Enviar al SAT de manera inmediata copia de los CFDI una vez que hayan sido certificados. Dicho envío se realizará con las características y especificaciones técnicas que le proporcionó el SAT al momento de obtener la autorización.

- 4) Tener en todo momento a disposición del SAT la posibilidad de realizar el acceso remoto o local a las bases de datos en donde se resguarde la información y copias de los CFDI que hayan certificado en los últimos tres meses.
- 5) Proporcionar al contribuyente emisor una herramienta para consulta del detalle de sus CFDI certificados, esta herramienta deberá cumplir con las especificaciones señaladas en el apartado correspondiente ubicado en la página de Internet del SAT.
- 6) Conservar los CFDI certificados, por un término de tres meses, en un medio electrónico, óptico o de cualquier tecnología, aún cuando no subsista la relación jurídica al amparo de la cual se certificaron los CFDI.
- 7) Administrar, controlar y resguardar a través de su sistema certificador de CFDI, los CSD que el SAT le proporcione para realizar su función.
- 8) Comunicar por escrito o vía correo electrónico a sus clientes en caso de que suspenda temporal o definitivamente sus servicios, y dar al SAT, en su caso, “Aviso de liquidación, concurso mercantil o acuerdo de extinción jurídica de la sociedad autorizada para operar como Proveedor de certificación de CFDI” En el caso del aviso a sus clientes, este deberá realizarse con treinta días hábiles de anticipación en caso de suspensión temporal o definitiva de operaciones.
- 9) Presentar el “Aviso electrónico de liquidación, concurso mercantil o acuerdo de extinción jurídica de la sociedad autorizada para operar como Proveedor de Certificación de CFDI”, cuando el proveedor entre en proceso de liquidación, concurso mercantil o su órgano de dirección haya tomado acuerdo de extinción de la sociedad, según sea el caso, dentro del término de 72 horas o antes de que concluya el proceso de liquidación, concurso mercantil extinción jurídica de la sociedad, lo que ocurra primero, el proveedor de certificación de CFDI deberá



entregar al SAT la copia de los CFDI que haya certificado y que aún esté pendiente de dicho envío.

10) Validar que el CFDI que le fue remitido cumpla con lo siguiente:

- a. Que el periodo de tiempo entre la fecha de envío para certificación del documento y la fecha en la que se reciba el mismo por el proveedor de certificación no exceda de 72 horas.
- b. Que el documento no haya sido previamente certificado por el propio proveedor de certificación.
- c. Que el CSD del contribuyente emisor, con el que se selló el documento haya estado vigente en la fecha de generación del documento enviado y no haya sido cancelado.
- d. Que el CSD con el que se selló el documento corresponda al contribuyente que aparece como emisor del CFDI, y que el sello digital corresponda al documento enviado.
- e. Que el documento cumpla con la especificación técnica del Anexo 20.
- f. Si el CFDI cumple con las validaciones anteriores, el proveedor de certificación de CFDI dará respuesta al contribuyente incorporando el complemento que integre los siguientes datos:
 - i. Folio asignado por el SAT.
 - ii. Fecha y hora de certificación.
 - iii. Número de serie del certificado digital del SAT con el que se realizó el sellado.
 - iv. Sello digital del SAT.

El SAT conservará copia de todos los CFDI certificados por los proveedores de certificación de CFDI autorizados.

El CFDI se considera expedido cuando una vez generado y sellado con el CSD del contribuyente es enviado para su certificación al proveedor autorizado para el sello por el SAT.

Los contribuyentes emisores de CFDI, para efectuar la cancelación de los mismos, deberán hacerlo con su CSD, a través del servicio para consultar, cancelar y recuperar facturas electrónicas (CFDI).

4.2.2 Arquitectura de la solución

A continuación se presenta la arquitectura general de solución propuesta:

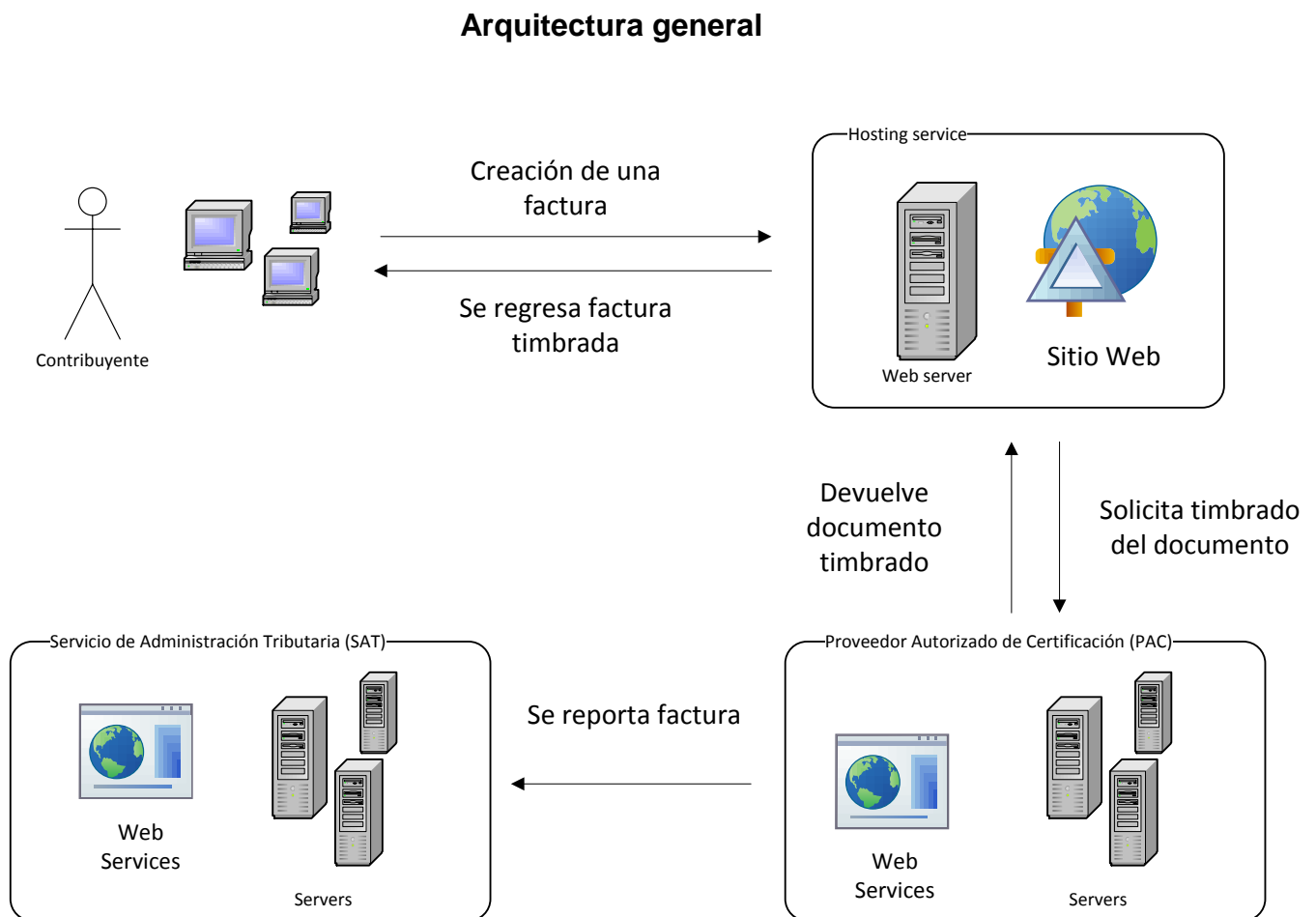


Figura 4.4.

4.3.- Plan de actividades

A continuación se presenta el plan de actividades que diseñado para llevar a cabo las siguientes tareas generales:

Plan de actividades

Tareas

WBS	Nombre	Trabajo
1	Análisis de requerimientos	11d
1.1	Definición de objetivos	1d
1.2	Definición de roles y responsabilidades	1d
1.3	Definición de indicadores	1d
1.4	Definición de audiencia/mercado	1d
1.5	Definición de funcionalidades	1d
1.6	Definición de Tecnología a usar	1d
1.7	Definición de Mapa de Sitio	1d
1.8	Acceso a Servidores	1d
1.9	Planeación de actividades	2d
1.10	Revisión y aprobación de actividades	1d
2	Diseño Web	14d
2.1	Planeación de Wireframe y elementos de diseño	3d
2.2	Creación de Mockups basados en el análisis de requerimientos	3d
2.3	Revisión y aprobación de propuesta de diseño	3d
2.4	Codificación de Mockups en CSS/XHTML	5d
3	Desarrollo Web	22d
3.1	Instalación de Framework en Servidor de Desarrollo	1d
3.2	Codificación de plantillas por tipo de documento	3d
3.3	Desarrollo de funcionalidades y comunicación	6d
3.4	Captura de contenido proporcionado por el cliente	6d
3.5	Pruebas de verificación de enlaces y funcionalidades	5d
3.6	Revisión y aprobación de funcionalidades	1d
4	Publicación de Sitio Web	7d
4.1	Polishing	2d
4.2	Transferencia a Servidor de producción	1d
4.3	Pruebas de funcionamiento en servidor de producción	2d
4.4	Revisión y aprobación de sitio web	1d
4.5	Lanzamiento de Sitio Web	1d
5	Entrega de proyecto	1d
5.1	Entrega de código fuente	1d

Figura 4.5.

4.4.- Tecnologías involucradas

El presente proyecto describe la propuesta a desarrollar una aplicación basada en la web que haga uso de software libre, a continuación se describen las tecnologías a utilizar:

- Linux como sistema operativo
- Apache con SSL como servidor web
- MySQL como manejador de base de datos
- Lenguajes de programación: PHP y JavaScript
- CakePHP como framework de desarrollo rápido
- jQuery como framework de desarrollo rápido
- JQuery UI y Bootstrap Twitter como framework de interfaz de usuario.

4.5.- Metodología de desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación web descrita anteriormente en el presente trabajo se pretende el uso de metodologías de desarrollo ágil de software, y en particular Scrum, del cual se habla más adelante. El desarrollo ágil de software contempla métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requerimientos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos auto-organizados y multidisciplinarios.

Existen muchos métodos de desarrollo ágil; la mayoría minimiza riesgos desarrollando software en lapsos cortos. El software desarrollado en una unidad de tiempo es llamado una iteración, la cual debe durar de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requerimientos, diseño, codificación, revisión y documentación. Una iteración no debe agregar demasiada funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al mercado, pero la meta es tener una «demo» (sin errores) al final de cada iteración. Al final de cada iteración el equipo vuelve a evaluar las prioridades del proyecto.

Los métodos ágiles enfatizan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación. La mayoría de los equipos ágiles están localizados en una simple oficina abierta, a veces llamadas "plataformas de lanzamiento" (bullpen en inglés). La oficina debe incluir revisores, escritores de documentación y ayuda, diseñadores de iteración y directores de proyecto. Los métodos ágiles también enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso. Combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara, generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica.

4.5.1.- Descripción general de Scrum

Scrum es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Los roles principales en Scrum son el ScrumMaster, que mantiene los procesos y trabaja de forma similar al director de proyecto, el ProductOwner, que representa a los stakeholders (interesados externos o internos), y el Team que incluye a los desarrolladores.

Durante cada sprint, un periodo entre una y cuatro semanas (la magnitud es definida por el equipo), el equipo crea un incremento de software potencialmente entregable (utilizable). El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del Product Backlog, que es un conjunto de requisitos de alto nivel priorizados que definen el trabajo a realizar. Los elementos del Product Backlog que forman parte del sprint se determinan durante la reunión de Sprint Planning. Durante esta reunión, el Product Owner identifica los elementos del Product Backlog que quiere ver completados y los hace del conocimiento del equipo. Entonces, el equipo determina la cantidad de ese trabajo que puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint. Durante el sprint, nadie puede cambiar el Sprint Backlog, lo que significa que los requisitos están congelados durante el sprint.

Scrum permite la creación de equipos auto-organizados impulsando la co-localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto.

Un principio clave de Scrum es el reconocimiento de que durante un proyecto los clientes pueden cambiar de idea sobre lo que quieren y necesitan (a menudo llamado requirements churn), y que los desafíos impredecibles no pueden ser fácilmente enfrentados de una forma predictiva y planificada. Por lo tanto, Scrum adopta una aproximación pragmática, aceptando que el problema no puede ser completamente entendido o definido, y centrándose en maximizar la capacidad del equipo de entregar rápidamente y responder a requisitos emergentes.

Existen varias implementaciones de sistemas para gestionar el proceso de Scrum, que van desde notas amarillas "post-it" y pizarras hasta paquetes de software. Una de las mayores ventajas de Scrum es que es muy fácil de aprender, y requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar.

A continuación se presenta un diagrama que permite describir de manera gráfica la metodología Scrum:

Metodología SCRUM

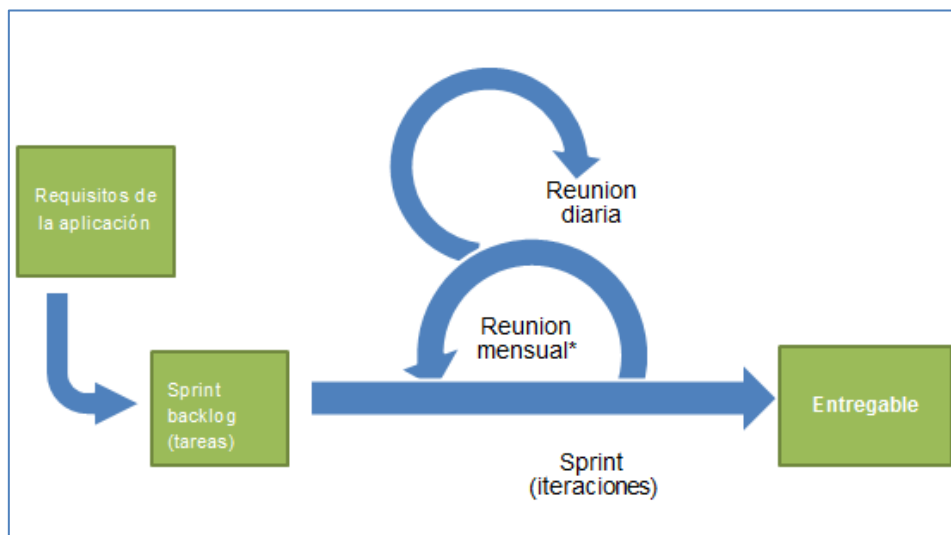


Figura 4.6.

4.5.2. - Roles en Scrum

A continuación se describen los principales roles:

- **Product Owner:** El Product Owner representa la voz del cliente. Se asegura de que el equipo Scrum trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El Product Owner escribe historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog.
- **ScrumMaster (o Facilitador):** El Scrum es facilitado por un ScrumMaster, cuyo trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. El ScrumMaster no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga. El ScrumMaster se asegura de que el proceso Scrum se utiliza como es debido. El ScrumMaster es el que hace que las reglas se cumplan.
- **Equipo de desarrollo:** El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto. Un pequeño equipo de 3 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc).

Los roles auxiliares en los "equipos Scrum" son aquellos que no tienen un rol formal y no se involucran frecuentemente en el "proceso Scrum", sin embargo deben ser tomados en cuenta. Un aspecto importante de una aproximación ágil es la práctica de involucrar en el proceso a los usuarios, expertos del negocio y otros interesados (stakeholders).

Es importante que esa gente participe y entregue retroalimentación con respecto a la salida del proceso a fin de revisar y planear cada sprint.

- Stakeholders (Clientes, Proveedores, Vendedores, etc): Se refiere a la gente que hace posible el proyecto y para quienes el proyecto producirá el beneficio acordado que justifica su producción. Sólo participan directamente durante las revisiones del sprint.
- Administradores (Managers): Es la gente que establece el ambiente para el desarrollo del producto.

4.5.3.- Proceso general en Scrum

A continuación se presenta un diagrama que permite describir de manera simple los pasos que se realizan en la metodología Scrum como proceso:

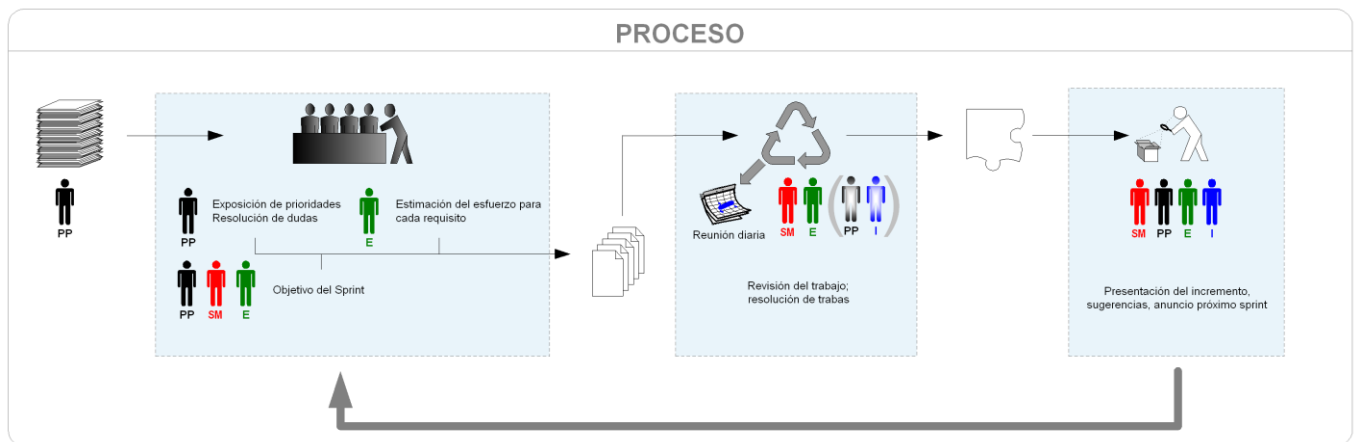


Figura 4.7.

Roles en SCRUM

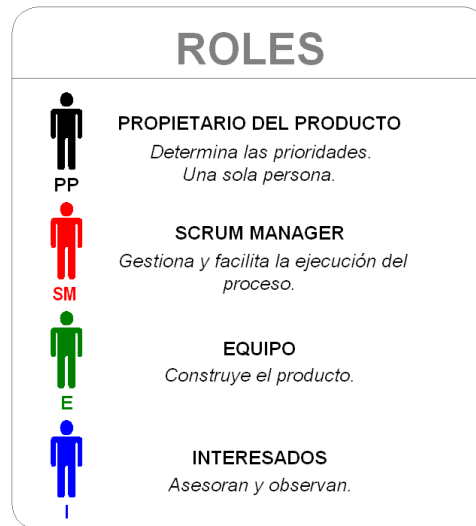


Figura 4.8.

Componentes



Figura 4.9.

Reuniones



Figura 4.10.

Sprint en SCRUM

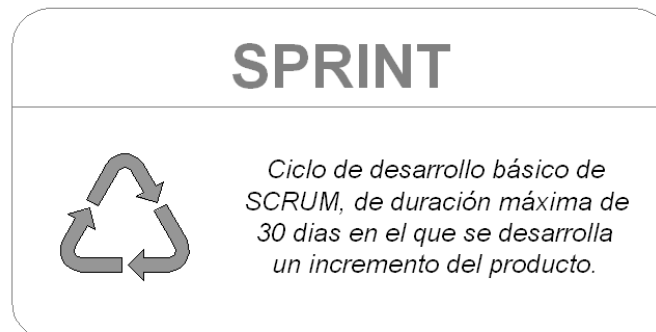


Figura 4.11.

Valores en SCRUM

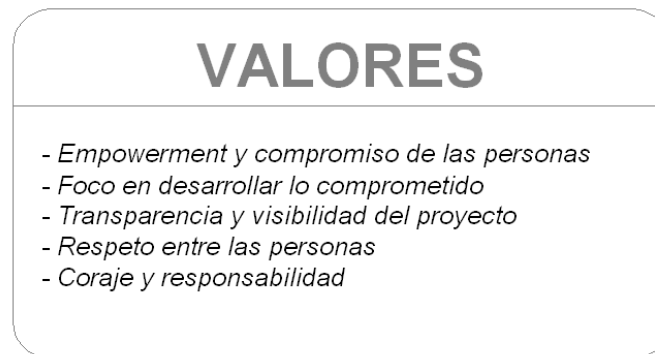


Figura 4.12.

4.6.- Diseño de base de datos

Un modelo de datos es un lenguaje orientado a describir una Base de Datos.

Típicamente un modelo de datos permite describir:

- 1) Las estructuras de datos de la base: El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan.
- 2) Las restricciones de integridad: Un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad deseada.
- 3) Operaciones de manipulación de los datos: típicamente, operaciones de agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base.

Una vez definidos los requerimientos de la aplicación, se comenzará a trabajar en el modelo de datos. Para elaborar el modelo de datos, utilizaremos MySQL Workbench, MySQL Workbench la cual es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema manejador de base de datos MySQL.

Diagrama Entidad Relación (DER)

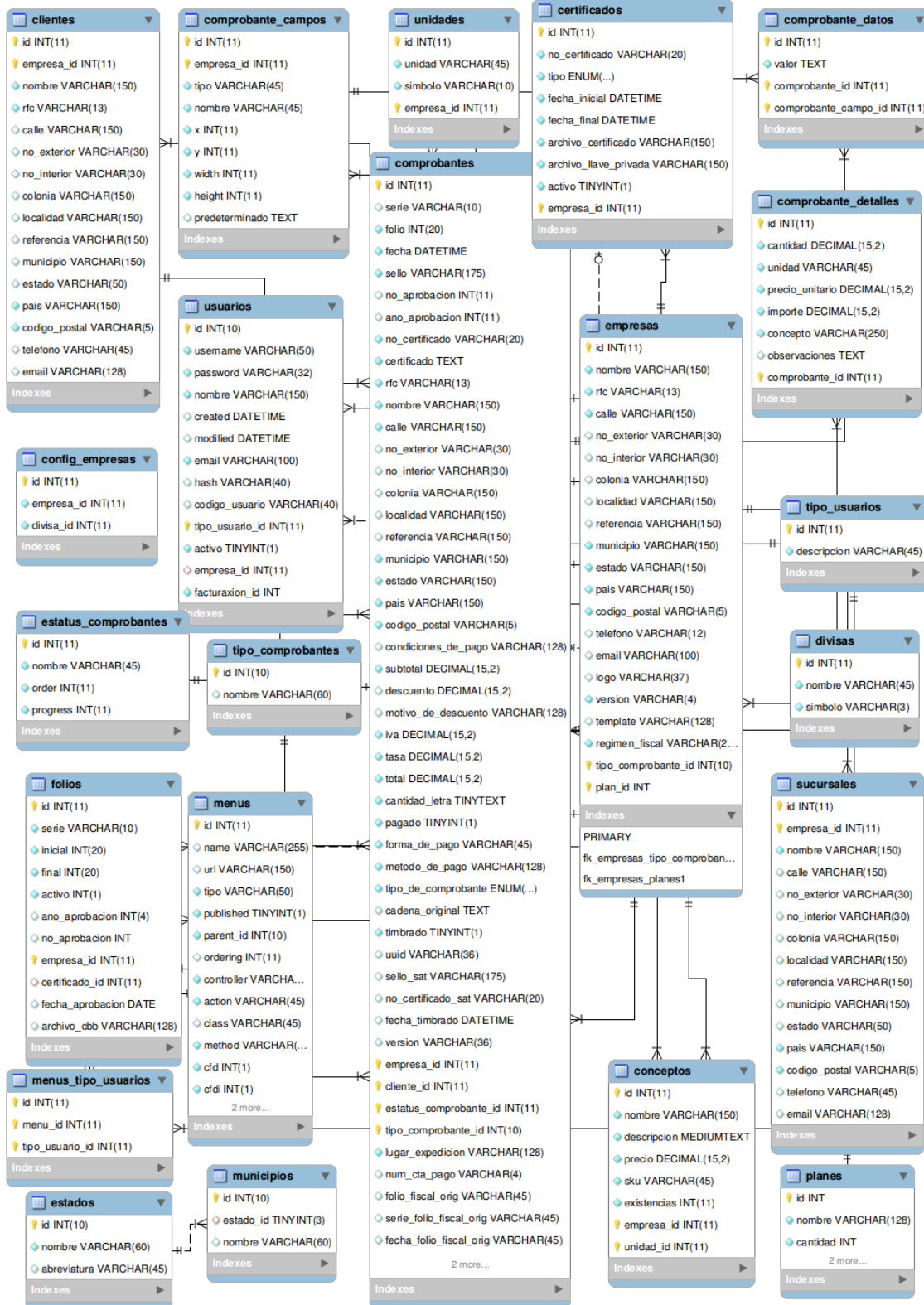


Figura 4.13.

4.7.- Diseño de pantallas principales

La presente sección pretende describir las principales pantallas del sistema a desarrollar, por el momento dichas pantallas son documentos html con el correspondiente diseño que no contienen funcionalidad.

4.7.1.- Login de la herramienta

Login al acceso del sistema

PIXCUA
facturación electrónica

Usuario

Contraseña

Entrar

Figura 4.14.

Acceso de credenciales de un usuario

PIXCUA
facturación electrónica

demo

.....

Entrar

Figura 4.15.

La aplicación a desarrollar contendrá una capa de seguridad que permitirá generar la validación de los usuarios que deben de tener acceso o no a dicha aplicación.

4.7.2.- Bandeja de entrada

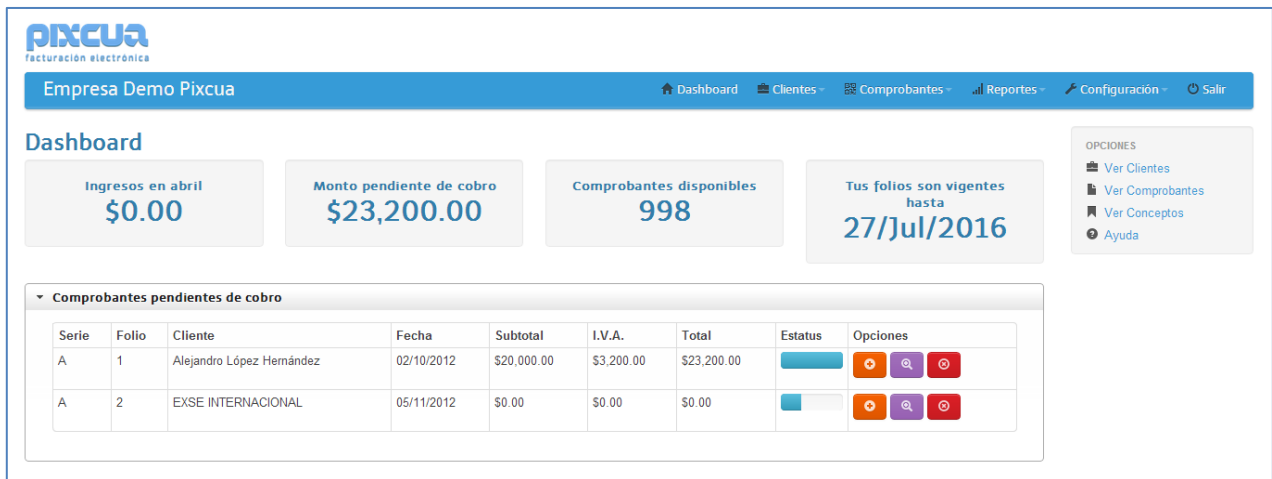


Figura 4.16.

La bandeja permitirá visualizar los documentos existentes. Además permitirá tener referencia de los comprobantes disponibles así como los montos de ingreso y pendientes de cobro.

4.7.3.- Agregar (generar) un nuevo comprobante

A continuación se muestran los pasos que se deberán de seguir para la generación de un nuevo documento dentro del sistema:

Paso 1.- Del menú principal “Comprobantes” seleccionar la opción “Agregar”:

PIXCUA
facturación electrónica

Empresa Demo Pixcua

Dashboard

- Ingresos en abril: \$0.00
- Monto pendiente de cobro: \$23,200.00
- Comprobantes disponibles: 998
- Tus folios son vigentes hasta: 27/Jul/2016

OPCIONES

- Ver Clientes
- Ver Comprobantes
- Ver Conceptos
- Ayuda

Comprobantes pendientes de cobro

Serie	Folio	Cliente	Fecha	Subtotal	I.V.A.	Total	Estatus	Opciones
A	1	Alejandro López Hernández	02/10/2012	\$20,000.00	\$3,200.00	\$23,200.00	Completado	+ - x
A	2	EXSE INTERNACIONAL	05/11/2012	\$0.00	\$0.00	\$0.00	Pendiente	+ - x

Figura 4.17.

Paso 2.- Para generar un comprobante es necesario contar con la información del cliente; se muestran los campos que deberán de ser llenados:

PIXCUA
facturación electrónica

Empresa Demo Pixcua

Agregar comprobante

Cliente Conceptos Extra

Nombre

R.F.C.

Código Postal

Estado

Delegación/Municipio

Colonia

Calle

No. Exterior

No. Interior

Localidad

Teléfono

Correo electrónico

Siguiente > Cancelar

Figura 4.18.

Paso 3.- Como parte del comprobante es necesario especificar los conceptos de los que se encontrará compuesto:

PIXCUA
 facturación electrónica

Empresa Demo Pixcua

[Dashboard](#)
[Clientes](#)
[Comprobantes](#)
[Reportes](#)
[Configuración](#)
[Salir](#)

Agregar comprobante

Cliente Conceptos Extra

Clave
 Cantidad
 Unidad
 Concepto
 P.U.
 Importe
 Tasa I.V.A.

Opciones	Cantidad	Unidad	Concepto	P.U.	Importe
				Subtotal	<input type="text"/>
				I.V.A.	<input type="text"/>
				Total	<input type="text"/>

Figura 4.19.

Paso 4.- Por último es agregar el lugar de expedición, método de pago y número de cuenta:

PIXCUA
 facturación electrónica

Empresa Demo Pixcua

[Dashboard](#)
[Clientes](#)
[Comprobantes](#)
[Reportes](#)
[Configuración](#)
[Salir](#)

Agregar comprobante

Cliente Conceptos Extra

Lugar de expedición

Método de pago

Número de cuenta (últimos 4 dígitos)

Figura 4.20.

4.8. - Conclusiones

En base al presente capítulo que corresponde a la ejecución y control del proyecto se tiene planteado la definición de los requerimientos mínimos necesarios para que el sistema de facturación electrónica a desarrollar cuente con las características necesarias que el SAT solicita.

Además de lo anterior se tiene contemplada la arquitectura de la solución así como las tecnologías en las que desarrollará. Acorde al análisis de los requerimientos y definición de arquitectura necesaria para el nuevo sistema se puede concluir que se cuenta con los conocimientos técnicos y de negocio necesario para llevar a cabo el desarrollo de la solución.



CAPÍTULO 5.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Capítulo 5.- Evaluación de Resultados

Es de primordial importancia medir los resultados del proyecto, y en concreto, la calidad del servicio ofrecido, ya que esto nos permitirá tener un indicador de que se está cumpliendo con los objetivos y metas planteados. Para tal fin se utilizará una encuesta de satisfacción de servicio que se aplicará a los clientes para conocer sus opiniones y sugerencias para mejorar el servicio.

5.1 Resultado de encuesta

A continuación se muestra la encuesta de servicio a aplicar a nuestros clientes:

Estimado usuario/cliente

Por favor, le pedimos nos regale cinco minutos de su tiempo para contestar la siguiente encuesta:

Objetivo: *Saber el nivel de satisfacción del cliente sobre el servicio de facturación electrónica ofrecido.*

Aviso de privacidad: *En cumpliendo de lo dispuesto en Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, [nuestra de la empresa], le informa que los datos personales obtenidos mediante la cumplimentación de este formulario van a ser incorporados, para su tratamiento, en una base de datos propiedad de la empresa, con la finalidad de realizar encuestas de satisfacción para su utilización en relación con los servicios prestados*

La información que nos proporcionará será utilizada para la mejora de nuestro servicio.

Sus repuestas serán confidenciales.

1. Si ha recibido atención directa por personal de nuestra empresa, ¿cuál es su opinión sobre los siguientes aspectos?

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
Agilidad de respuesta	()	()	()	()	()
Trato	()	()	()	()	()
Preparación y profesionalismo	()	()	()	()	()
Tiempo de espera	()	()	()	()	()
Valoración general de la atención	()	()	()	()	()

2. Si ha contactado alguna vez con el Servicio de Atención al Cliente, ¿a través de qué medio lo hizo? Marque las entradas que correspondan

En persona	()
Teléfono	()
Correo electrónico	()
Chat de asistencia en línea	()

3. Sobre el servicio de facturación electrónica ¿cuál es su opinión acerca de los siguientes aspectos?

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
Calidad	()	()	()	()	()
Adecuados a sus necesidades	()	()	()	()	()
Actualizados	()	()	()	()	()
Resolución de incidencias	()	()	()	()	()



Disponibilidad

()

()

()

()

()

4. Sobre el asesoramiento de nuestros profesionales, ¿cuál es su opinión acerca de los siguientes aspectos?

	<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Deficiente</i>	<i>Muy deficiente</i>
<i>Disponibilidad de los técnicos</i>	()	()	()	()	()
<i>Trato</i>	()	()	()	()	()
<i>Preparación</i>	()	()	()	()	()
<i>Exactitud de la información prestada</i>	()	()	()	()	()

5. Valoración global del servicio de nuestra empresa. Seleccione una de las siguientes opciones

- Excelente* ()
- Buena* ()
- Regular* ()
- Mala* ()

Se debe comparar de forma periódica la evaluación obtenida por los clientes en la prestación del servicio para realizar una mejora continua del mismo y del servicio de atención a clientes, de forma que se tenga un indicador fiable para el cumplimiento de los objetivos y metas.

5.2 Rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad de un proyecto se utilizan para cuantificar la rentabilidad

económica de los proyectos, o sea, sus resultados en concordancia con la gestión de la empresa. Estos permiten determinar si el proyecto es viable y por lo tanto si permite recuperar la inversión y obtener una rentabilidad durante el horizonte planeado, de forma que se haga el mejor uso de los recursos.

Para determinar la rentabilidad del proyecto se considera los egresos conformados por los costos fijos, gastos de administración, gastos variables, así como los ingresos que se obtienen por la venta del servicio de facturación electrónica. La siguiente fórmula permite conocer la utilidad:

$$(Ingresos\ por\ venta\ del\ servicio / costo\ del\ servicio) - 1(100) = \% \text{ de utilidad o pérdida}$$

Considerando las cifras obtenidas en la tabla de costos del proyecto, el cálculo de la utilidad queda de la siguiente manera:

$$(\$314,100 / \$226,500) - 1(100) = 38.67 \% \text{ de utilidad}$$

5.3 Proyección de ventas

La proyección pronóstico de ventas es una estimación de las ventas futuras (ya sea en términos físicos o monetarios) de uno o varios productos (generalmente todos) para un periodo de tiempo determinado.

Realizar el pronóstico de ventas permite elaborar el presupuesto de ventas y, a partir de éste, elaborar los demás presupuestos, tales como el de producción, el de compra de insumos o mercadería, el de requerimiento de personal, el de flujo de efectivo, etc.

En otras palabras, hacer el pronóstico de ventas permite saber cuántos productos que se van a producir, cuánto se necesita de insumos o mercadería, cuánto personal se

requiere, cuánto se va a requerir de inversión, etc., y, de ese modo, lograr una gestión más eficiente del negocio, permitiendo planificar, coordinar y controlar actividades y recursos.

Asimismo, el pronóstico de ventas permite conocer las utilidades de un proyecto (al restarle los futuros egresos a las futuras ventas), y, de ese modo, conocer la viabilidad del proyecto; razón por la cual el pronóstico de ventas suele ser uno de los aspectos más importantes de un plan de negocios.

5.4 Métodos para realizar el pronóstico de ventas

Los principales métodos que podemos usar para realizar el pronóstico de ventas son los siguientes:

5.4.1 Datos históricos

El primer método consiste en tomar como referencia las ventas pasadas y analizar la tendencia, por ejemplo, si en los meses pasados se han tenido un aumento del 5% en las ventas, se podrían pronosticar que para el próximo mes las ventas también tengan un aumento del 5%.

Al usar este método, se puede tener en cuenta otros métodos o factores, por ejemplo, si para el siguiente mes se va a aumentar nuestra inversión en publicidad, en vez de pronosticar un aumento del 5%, se podría pronosticar un aumento del 10%.

Para usar este método, se debe contar con un negocio en marcha; para nuevos negocios o productos, existen otros métodos, a conocer.

5.4.2 Tendencias del mercado

Este método consiste en tomar como referencia a estadísticas o índices del sector o del mercado, analizar las tendencias y, en base a ellas, proyectar o pronosticar las ventas.

Por ejemplo, se puede tomar como referencia el índice de precios al consumidor, la tasa de crecimiento del sector, la tasa de crecimiento poblacional, el ingreso per cápita, etc.

Por otro lado, si la tasa promedio anual de crecimiento poblacional de nuestro mercado objetivo es de 4%, se puede pronosticar que nuestras ventas cada año también tengan un crecimiento del 4%.

5.4.3 Ventas potenciales del sector o mercado

Este método consiste en hallar primero las ventas potenciales del sector o mercado (las máximas ventas que se podrían dar), y luego, en base a dicha información, determinar el pronóstico de ventas.

Por ejemplo, si a través de publicaciones externas o estudios de mercado, se halla que las ventas potenciales de nuestro mercado ascienden a \$1'000,000, y teniendo en cuenta la inversión, la capacidad de producción, y la opinión de expertos, se decide captar un 10% de dichas ventas potenciales, por lo que el pronóstico de ventas para el próximo mes o año sería de \$100,000.

5.4.4 Ventas de la competencia

Este método consiste en calcular las ventas de la competencia, y tomar éstas como referencia para pronosticar las del presente proyecto.

Para calcular las ventas de la competencia, se puede visitar sus locales, entrevistar a sus clientes, interrogar a personas que trabajen o hayan trabajado en ésta, etc.

Por ejemplo, a través de la técnica de observación y de la entrevista se calcula que negocios similares a éste que reciben en promedio la visita de 50 clientes al día, los cuales gastan en promedio un monto de \$400.00, por lo que tienen en promedio ventas diarias de \$2000.00, lo que corresponde a un promedio de ventas mensuales de \$60,000.00; monto que se tomará como referencia para determinar nuestro pronóstico de ventas.

5.4.5 Encuestas

Este método consiste en obtener información a través de encuestas en donde las preguntas estarían relacionadas con la intención de compra, la frecuencia de compra y el gasto promedio.

Por ejemplo, si el mercado objetivo está conformado por 440,855 contribuyentes, y a través de las encuestas se concluye que el 1% estaría dispuesto a probar el servicio, además que el promedio de consumo es de 4 facturas al mes, y el precio promedio a pagar por productos similares es de \$8.00, se podría pronosticar que las ventas mensuales serían de \$141,056.00.

La proyección de ventas del proyecto se realizó estimando un crecimiento anual de 20%, considerando que busca recuperar la inversión inicial en el primer año.

De acuerdo a ese pronóstico se obtienen los siguientes números:

Proyección de ventas

Año	Cantidad Clientes Optimista	Cantidad Clientes Pesimista	Precio Unitario	Total Ventas Optimista	Total Ventas Pesimista	Diferencia
2013	900	780	\$349.00	\$314,100.00	\$272,220.00	\$41,880.00
2014	1080	936	\$366.45	\$395,766.00	\$342,997.20	\$52,768.80
2015	1296	1123	\$384.83	\$498,733.20	\$432,158.48	\$66,574.73
2016	1555	1348	\$404.05	\$628,297.75	\$544,659.40	\$83,638.35
2017	1866	1618	\$424.24	\$791,635.57	\$686,423.56	\$105,212.02

Tabla 4.

Se considera que el mínimo de clientes mensuales en un escenario optimista es de 75 clientes y de 65 en un escenario pesimista, y un aumento en el precio del 5% por año con la finalidad de reducir el incremento en los costos causados por la inflación anual.

5.5 Conclusiones.

De acuerdo a los números presentados en el presente capítulo se concluye que el proyecto es rentable desde el punto de vista económico dado que podemos recuperar la inversión inicial dentro del primer año y cubrir los costos de operación de cada año con un margen de utilidad entre el 20.18% (escenario pesimista) y el 38.67% (escenario optimista).



CAPÍTULO 6.- CONCLUSIONES

Capítulo 6. CONCLUSIONES

De manera inicial se analiza que derivado de los requerimientos establecidos para la facturación electrónica en la RMF (Anexo 20) se considera que existe una gran área de oportunidad para profesionistas con los conocimientos técnicos en el desarrollo de software; ya que lo anterior permite a éstos el desarrollar y ofrecer un servicio que permita a los contribuyentes cubrir con sus responsabilidades fiscales.

Posteriormente en el Estudio de Mercado, de acuerdo a la información recabada en las encuestas realizadas, se percibe que a pesar de las reglas impuestas por el SAT donde se considera la facturación electrónica obligatoria aun existe un considerable segmento de contribuyentes que aun no han cambiado al uso del esquema de facturación electrónica. Además de lo anterior existe un porcentaje de contribuyentes que a pesar de ya contar con un servicio de facturación electrónica estaría dispuesto a cambiar de proveedor en caso de existir un servicio que se adapte más a sus necesidades practicultores.

La planeación permitió estimar los tiempos necesarios para el desarrollo de actividades de éste proyecto, para lo que en fines prácticos se consideran bastante reducidos, ya que el desarrollo técnico del servicio se estima en 3 meses además de las actividades que pueden ser llevadas a cabo de forma paralela. Otro elemento considerable en dicha sección es el hecho que además del corto tiempo de desarrollo se considera que el capital necesario para llevar a cabo el proyecto es relativamente bajo, lo cual no solo permitiría al equipo de trabajo el desarrollo del sistema sino también el costeo del mismo.

Así mismo se considera que el desarrollo del software puede ser llevado a cabo con el uso de metodologías ágiles, que permitan realizar revisiones de avances del proyecto periódicamente y que a su vez permita la generación de un servicio de alta calidad. Adicional a lo anterior no solo se reduciría el tiempo de desarrollo del servicio y el aseguramiento de la calidad, sino también que con el uso de tecnologías de software



libre reduciríamos los costos en el desarrollo del sistema que al final del proyecto reduzca los costos del mismo.

Por otro lado, posterior a la evaluación de resultados, la recuperación de la inversión pueda ser llevada a cabo dentro del primer año de inicio del proyecto y que además de esto, a su vez desde el primer año de ejecución se puedan obtener utilidades; lo que en términos económicos es considerado un proyecto altamente rentable.

En conclusión, analizando términos de esfuerzos, gastos y ganancias, más las oportunidades que brindan las leyes actuales, el presente proyecto cuenta con diversas áreas de oportunidad por explotar que al final de la ejecución del presente proyecto permita la generación no solo de beneficios para los participantes del proyecto sino también en la generación de una nueva empresa que compita dentro del mercado mexicano soportada por profesionistas con la visión de crear nuevos empleos y fortalecer la economía del país.



GLOSARIO



Glosario

AMECE.- Asociación Mexicana de Comercio Electrónico.

APACHE.- Servidor Web.

BOOTSTRAPT TWITTER.- Framework Javascript.

CAKEPHP.- Framework PHP.

CBB.- Código de Barras Bidimensional.

CFDI.- Comprobante Fiscal Digital por Internet.

CFF.- Código Fiscal de la Federación.

CPM. Critical Path Method.

CRUD.- Transacciones disponible a realizar en la base de datos (Create, Read, Update, Delete).

CSD.- Certificado de Sello Digital.

CURP.- Clave Única de Registro Poblacional.

DER.- Diagrama Entidad Relación.

DOF.- Diario Oficial de la Federación.

FRAMEWORK.- Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que pueden servir de base para la organización y desarrollo de Software.

INEGI.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

JAVASCRIPT.- Lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript.

JQUERY.- Framework de JavaScript.

LIESPS.- Ley del Impuesto Especial sobre Prestación de Servicios.

LINUX.- Sistema Operativo basado en UNIX.

LISR.- Ley de Impuesto Sobre la Renta.

LIVA- Ley de Impuesto al Valor Agregado.

MIPYMES.- Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

MYSQL.- Sistema Manejador de Base de Datos.

PAC- Proveedor Autorizado de Certificación.



PERSONA FISICA.- Es un individuo con capacidad para contraer obligaciones y ejercer derechos.

PERSONAL MORAL.- Persona jurídica es un sujeto de derechos y obligaciones que existen pero no como individuos sino como institución.

PERT.- Técnicas de Evaluación y Revisión de Proyectos.

PHP.- Lenguaje de Programación de uso general de código del lado del servidor diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

RFC.- Registro Federal de Contribuyentes.

RMF.- Resolución Miscelánea Fiscal.

SAAS- Software as a Service (Software como servicio).

SAT- Servicio de Administración Tributaria.

SHCP- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

SSL- Secure Socket Layer (Capa de Conexión Segura).

TI.- Tecnologías de la Información.

UTF8.- Es un formato de codificación de caracteres Unicode (8-bit Unicode Transformation Format).

W3.- World Wide Web

WEB SERVICE.- Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

XML.- Lenguaje Extensible de Marcado

XSD.- Lenguaje de esquema utilizado para describir la estructura y las restricciones de los contenidos de los documentos XML de una forma muy precisa.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- México. “Código Fiscal de la Federación”, 12 de diciembre de 2011, p. 234.
- IFAI. “Cómo ejercer tu derecho a la protección de datos personales”. Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos. 25 de Marzo de 2013. <<http://inicio.ifai.org.mx> >.
- SAT. “Comprobantes Fiscales”. Sistema de Administración Tributaria. 2 de Marzo de 2013. <<http://www.sat.gob.mx>>.
- CN. “El pronóstico de ventas”. Crece Negocios. 5 de Mayo de 2013. <<http://www.crecenegocios.com>>.
- Baca Urbina, Gabriel. “Evaluación de Proyectos, 4ta Edición”. México. Mc. Graw Hill. 2001.
- Palacio, Juan. “Flexibilidad con Scrum”. España. Lulu. 2007.
- IFAI. “Guía para el Aviso de Privacidad”. Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos. 25 de Marzo de 2013. <<http://abcavisosprivacidad.ifai.org.mx>>.
- Magdalena. “Línea del tiempo de la facturación electrónica”. 8 de Abril de 2012. Su facturación Electrónica. 28 de Marzo de 2013. <<http://sufacturaelectronica.mx> >.
- México. “Resolución Miscelánea Fiscal para 2013”, 28 de diciembre de 2012, núm. 22-23, 203-221, p. 299.