



A.F. 134199

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**Maestría en Sistemas De Información Gerencial**

**“IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE EMISIÓN DE  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA UNA INSTITUCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR”**

**EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

Previo a la obtención del grado de:

**MAGISTER EN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
GERENCIAL**

**MERCEDES ELIZABETH TRIVIÑO GILCES**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**AÑO: 2015**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**Maestría en Sistemas De Información Gerencial**

**“IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE EMISIÓN DE  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA UNA INSTITUCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR”**

**EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

Previo a la obtención del grado de:

**MAGISTER EN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
GERENCIAL**

**MERCEDES ELIZABETH TRIVIÑO GILCES**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO: 2015**

## AGRADECIMIENTO

ADIOS por iluminar mi vida y cuidarme siempre.

A mis padres, hermanos y novio por su confianza y apoyo incondicional.

A todos mis amigos y compañeros que me han ayudado en la culminación de ésta documentación.

## DEDICATORIA

A mis padres y hermana mayor por todo el sacrificio y esfuerzo que hicieron para ofrecerme la oportunidad de estudiar una carrera profesional.

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



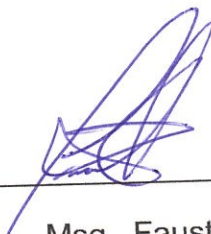
---

Ing. Lenín Freire  
DIRECTOR DEL MSIG



---

Msg. Robert Andrade  
PROFESOR DELEGADO  
POR LA UNIDAD ACADÉMICA



---

Msg. Fausto Correa  
PROFESOR DELEGADO  
POR LA UNIDAD ACADÉMICA

## RESUMEN

En el año 2014, el Servicio de Rentas Internas establece el cronograma de obligatoriedad para las normas de emisión de facturas electrónicas por lo cual la Institución de Educación Superior inició el proyecto de implementar el proceso de emisión de factura electrónica.

La Institución de Educación Superior emitía la factura de manera impresa física en papel, por lo que se generaban gastos y contribuía al deterioro del medio ambiente.

El proceso de facturación electrónica integra el proceso interno con la generación de archivo en formato XML(Lenguaje de marcas extensible), firma electrónica y envío de validación y autorización por parte del Servicio de Rentas Internas. Con la implementación de facturación electrónica permite a la Institución de Educación Superior, reducir gastos operativos, colaborando con el medio ambiente, fortaleciendo el proceso de control tributario para reducir la evasión fiscal.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	xi
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1. Descripción del Problema.....	1
1.2. Solución Propuesta.....	1
CAPÍTULO 2.....	3
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	3
2.1. Selección de Software.....	3
2.2. Selección de Hardware.....	4
2.3. Condicionantes para la realización de Factura Electrónica.....	5

2.4. Flujo de Procesos de Facturación Electrónica.....	5
2.5. Recurso Humano.....	17
CAPÍTULO 3.....	18
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	18
3.1. Mejor Servicio al Cliente .....	18
3.2. Confiabilidad en la Información .....	19
3.3. Información en línea y controles oportunos para clientes y SRI .....	19
3.4. Formulario digital de Facturación.....	19
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA .....	24



## ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS

C#	Lenguaje de programación orientado a objetos de .Net
DB2	Sistema de Gestión de base de datos relacional
IES	Instituciones de Educación Superior.
JAVA	Lenguaje de Programación orientado a objetos.
PKCS # 12	Define un formato de archivo de almacenamiento para almacenar muchos objetos de criptografía como un solo archivo. Se utiliza comúnmente para agrupar una clave privada con su certificado X.509 o para agrupar todos los miembros de una cadena de confianza.
SRI	Servicios de Rentas Internas.
UTF-8	8-bit Unicode Transformation Format, es un formato de codificación de caracteres Unicode e ISO 10646 utilizando símbolos de longitud variable.
XML	Extensible MarkupLanguajes (Lenguaje de marcas extensible).
XadES_BES	Forma básica que cumple los requisitos legales de la Directiva para firma electrónica avanzada.
Web Services	Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Proceso de Emisión de Factura Electrónica.....	7
Figura 2.2	Formato XML de Factura Electrónica parte 1.....	8
Figura 2.3	Formato XML de Factura Electrónica parte 2.....	9
Figura 2.4	Firma digital en archivo XML parte 1.....	13
Figura 2.5	Firma digital en archivo XML parte 2.....	13
Figura 2.6	Webservices de SRI en ambiente prueba. ....	14
Figura 2.7	Webservices de SRI en ambiente producción.....	14
Figura 3.1	Formato de archivo .PDF de Facturación Electrónica. ....	20
Figura 3.2	Formato de archivo .XML de Facturación Electrónica.....	21

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Características de PC.....	4
Tabla 2.2 Formato de clave de acceso de Facturación Electrónica .....	10
Tabla 2.3 Validación General de archivo XML.....	15
Tabla 2.4 Personal requerido .....	17

## INTRODUCCIÓN

En la Institución de Educación Superior(IES) hasta antes de abril del 2015 la factura se la emitía desde el sistema de factura propio de la Institución y se le entregaba al cliente la factura impresa en papel. Generándose gastos para la Institución y ocupando espacios físicos para guardar copias de las facturas físicas.

La Facturación Electrónica es el conjunto de registros lógicos archivados en soportes susceptibles de ser leídos por equipos electrónicos de procesamiento de datos que documentan la transferencia de bienes y servicios [1].

El objetivo es implementar el proceso de Facturación Electrónica para emitir facturas tributarias digitales cumpliendo con requisitos técnicos y legales supervisados por el Servicio de Rentas Internas(SRI) para brindar mayor seguridad. Permitir a la Institución reducir costos, favorecer al medio ambiente.

## **CAPÍTULO 1**

### **GENERALIDADES**

#### **1.1. Descripción del Problema**

En la Institución de Educación Superior la emisión de facturas se la realiza de manera impresa físicamente, conservando su valor legal. Sin embargo el Servicios de Rentas internas(SRI) para llevar un mejor control del documento tributario, condiciones de autenticidad, integridad y seguridad; dispone a las Instituciones públicas y privadas la obligatoriedad aplicando correctamente las normativas del nuevo esquema de emisión de facturas electrónicas.

#### **1.2. Solución Propuesta**

Debido a que el Servicio de Rentas Internas a partir del 1 de agosto del 2014 según calendario dispuso la obligatoriedad [2] a las Instituciones públicas y privadas en la emisión de Facturación

Electrónica, se propone en la institución la automatización del proceso de Facturación Electrónica con la finalidad de cumplir a tiempo con lo dispuesto por el SRI.

Por este motivo se propone realizar la implementación de los procesos que involucran la facturación Electrónica como son: Generación de archivo XML, certificación de Firma digital, Validación de información y Autorización ante SRI, envío de documentos autorizados a los clientes por medio de correo electrónico.

Los beneficios que se obtienen de la solución son:

- La factura electrónica puede ser vista rápidamente.
- Almacenamiento de factura de manera electrónica.
- Información oportuna.
- Menor probabilidad de falsificación.
- Ahorro de papel.
- Mayor control del cumplimiento tributario.
- Integración automática de la factura a la contabilidad.
- Contribuye al medio ambiente.
- Procesos Administrativos más rápidos y eficientes.



## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN**

#### **2.1. Selección de Software**

Para la implementación del sistema propuesto se determinó la utilización del software detallado a continuación:

- Sistema Operativo Windows 7.0
- Lenguaje de Programación Visual Studio .Net 2010 con C#
- Java
- Servicio de Internet
- Claves de acceso a servicios en línea
- WebServices SRI
- Certificado de Firma digital

En el desarrollo de la aplicación la parte de la generación del archivo XML se desarrolló utilizando C#, para la integración de la firma digital

y la captura de datos del webservices del SRI se utilizaron librerías JAVA.

## 2.2. Selección de Hardware

Para el correcto funcionamiento del sistema propuesto se requieren las siguientes características del equipo:

Tabla 2.1 Características de PC

CARACTERÍSTICAS DE PC	
Procesador	Intel (R) Core(TM) i7
Velocidad	3.40GHz
Memoria RAM	8GB
Disco Duro	920 GB
Monitor	SVGA
Teclado	101 Teclas
Tarjeta de Red	Token Ring

Además, se requiere de un servidor de base de datos(DB2) centralizado que permita relacionar la información; y un servidor para el manejo de correos electrónicos.



### **2.3. Condicionantes para la realización de Factura Electrónica**

Las condicionantes antes de implementar Facturación Electrónica son:

- Evaluar el impacto de la implementación del proceso de facturación electrónica en la Institución
- Obtener información necesaria proporcionada por el SRI para la implementación de facturación electrónica
- Obtener información y realizar trámite de Certificado de Firma digital.
- Formación de equipos de trabajo
- Formato electrónico (pdf, xml, doc,etc)
- Transmisión telemática(sale ordenador >> recibe ordenador)
- A través de la firma electrónica reconocida se garantiza su autenticidad
- A través de equipos informáticos se valida y realiza
- Electrónicamente se envía al comprador el documento que respalda la venta.
- Realizar las pruebas necesarias utilizando los webservices de prueba del SRI.

### **2.4. Flujo de Procesos de Facturación Electrónica**

Para la elaboración de la facturación electrónica se debe seguir el siguiente flujo como se describe en la figura 2.1:

1. El emisor ingresa los datos de la factura desde el sistema.
2. Con la información de la factura se genera el archivo XML.
3. Se firma digitalmente el archivo XML.
4. Por medio de los webservices del SRI se procede a la validación de datos y la autorización del mismo.
5. Se envían los archivos por medio del correo electrónico al cliente.
6. En el portal del SRI se encuentra una opción para consultar los comprobantes electrónicos.

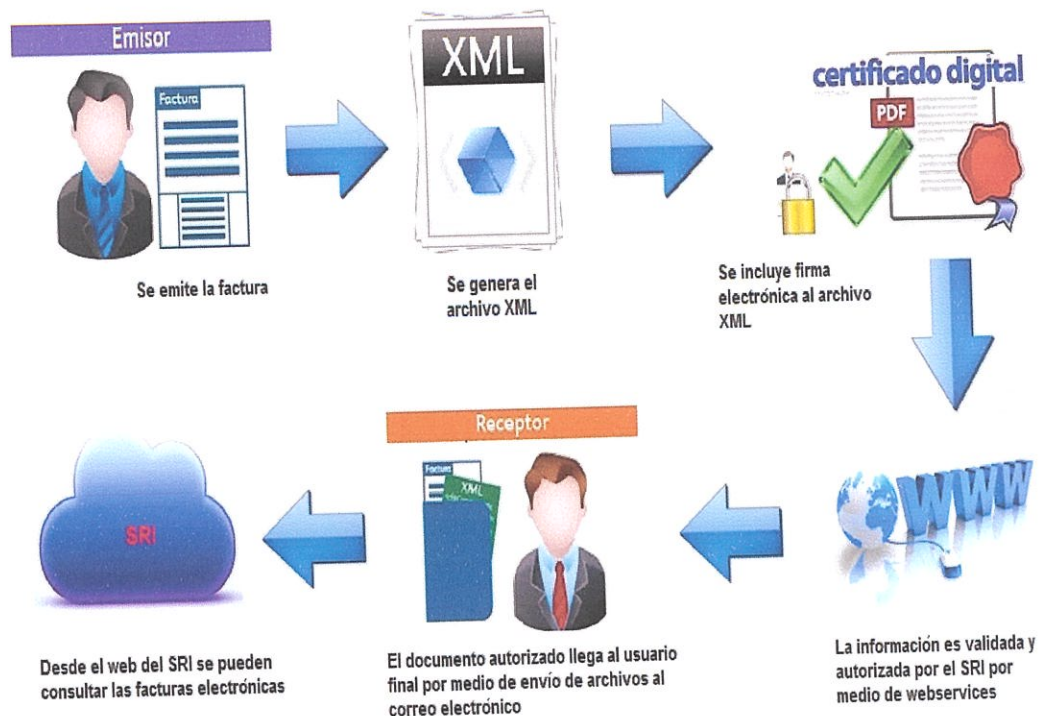


Figura 2.1 Proceso de Emisión de Factura Electrónica

### 2.4.1 Generación de archivo XML

El SRI proporciona toda la información o ficha técnica necesaria para poder construir el archivo XML de facturación electrónica según esquema ..xsd.como se muestra en la figura 2.2 y 2.3 [3].

De acuerdo a las necesidades de la Institución se escogió el formato XML versión 1.1.0; porque con éste formato se incluye de 2 a 6 dígitos decimales en cantidad y precio unitario que es con lo que la Institución trabaja sus facturas.

ETIQUETAS O TAGS	CARÁCTER	TIPO DE CAMPO	LONGITUD / FORMATO
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>	Obligatorio	-	-
<?Factura Id="comprador" version="1.0" ?>	Obligatorio	-	-
<infoTributaria>	Obligatorio, conforme tabla 5	Númérico	1
<ambiente>1</ambiente>	Obligatorio, conforme tabla 2	Númérico	1
<tipoEmision>1</tipoEmision>	Obligatorio	Alfanumérico	Max 300
<razonSocial>EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PETROECUADOR</razonSocial>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<nombreComercial>EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PETROECUADOR</nombreComercial>	Obligatorio	Númérico	13
<ruc>176815330001</ruc>	Obligatorio	Númérico	49
<claveAcceso>64932013011768153300011001501000000081234567816</claveAcceso>	Obligatorio, conforme tabla 4	Númérico	2
<codDoc>01</codDoc>	Obligatorio	Númérico	3
<estado>001</estado>	Obligatorio	Númérico	3
<ptoEmi>501</ptoEmi>	Obligatorio	Númérico	9
<secencial>00000000</secencial>	Obligatorio	Alfanumérico	Max 300
<diMatriz>Alpallana</diMatriz>	Obligatorio	-	-
<infoTributaria>	Obligatorio	-	-
<infoFactura>	Obligatorio	Fecha	dd/mm/aaaa
<fechaEmision>04/03/2013</fechaEmision>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	300
<diEstablecimiento>Alpallana</diEstablecimiento>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 13
<contribuyenteEspecial>E368</contribuyenteEspecial>	Obligatorio cuando corresponda	Texto	SI / NO
<obligadoContabilidad>SI</obligadoContabilidad>	Obligatorio, conforme tabla 7	Númérico	2
<tipoIdentificacionComprador>04</tipoIdentificacionComprador>	Obligatorio cuando corresponda	Númérico	15
<guiaRemision>001-001-00000001</guiaRemision>	Obligatorio	Alfanumérico	Max 300
<razonSocialComprador>PRUEBAS SERVICIO DERENTAS INTERNAS</razonSocialComprador>	Obligatorio	Alfanumérico	Max 20
<identificacionComprador>1760013210001</identificacionComprador>	Obligatorio, cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<direccionComprador>salinas y santiago</direccionComprador>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<totalImpuesto>64.94</totalImpuesto>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<totalDescuento>5.00</totalDescuento>	Obligatorio	-	-
<totalCotizacion>	Obligatorio	-	-
<totalImpuesto>	Obligatorio, conforme tabla 17	Númérico	1
<codigo>2</codigo>	Obligatorio, conforme tabla 18 o 19	Númérico	Min 1 Max 6
<codigoPorcentaje>2</codigoPorcentaje>	Opcional, aplica para código impuesto 2	Númérico	Max 14
<descuentoAdicional>5.00</descuentoAdicional>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<baseImponible>68.19</baseImponible>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<valor>7.58</valor>	Obligatorio	-	-
</totalImpuesto>	Obligatorio	-	-
<totalImpuesto>	Obligatorio, conforme Tabla 17	Númérico	1
<codigo>3</codigo>	Obligatorio, conforme tabla 18 o 19	Númérico	Min 1 Max 4
<codigoPorcentaje>3072</codigoPorcentaje>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<baseImponible>64.94</baseImponible>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<valor>3.25</valor>	Obligatorio	-	-
</totalImpuesto>	Obligatorio	-	-
<totalCotizacion>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<propina>0.00</propina>	Obligatorio	Númérico	Max 14
<importeTotal>73.09</importeTotal>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 15
<moneda>DOLAR</moneda>	Obligatorio	-	-
</infoFactura>	Obligatorio	-	-
<detalle>	Obligatorio	-	-
<detalle>	Opcional	Alfanumérico	Max 25
<codigoPrincipal>125BIC-01</codigoPrincipal>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 25
<codigoAuxiliar>1234D56789-A</codigoAuxiliar>	Obligatorio	Alfanumérico	Max 300
<descripcion>DERIVADOS PETROLEO</descripcion>	Obligatorio	Númérico	Max 18, hasta 6 decimales
<cantidad>2.542563</cantidad>	Obligatorio	Númérico	Max 18, hasta 6 decimales

Figura 2.2 Formato XML de Factura Electrónica parte 1.



</detallesAdicionales>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<detAdicional nombre="ABCD" valor="EFGH"/>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<detAdicional nombre="ABCD" valor="EFGH"/>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<detAdicional nombre="ABCD" valor="EFGH"/>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
</detallesAdicionales>	Obligatorio	-	-
<impuesto>	Obligatorio	-	-
<impuesto>	Obligatorio, conforme tabla 17	Numérico	1
<codigo>2</codigo>	Obligatorio, conforme tabla 18 o 19	Numérico	Min 1 Max 4
<codigoPorcentaje>2</codigoPorcentaje>	Obligatorio	Numérico	Min 1 Max 4
<tarifa>12</tarifa>	Obligatorio	Numérico	Max 14
<baseImponible>60.49</baseImponible>	Obligatorio	Numérico	Max 14
<valor>8.18</valor>	Obligatorio	-	-
</impuesto>	Obligatorio	-	-
<impuesto>	Obligatorio, conforme tabla 17	Numérico	1
<codigo>3</codigo>	Obligatorio, conforme tabla 18 o 19	Numérico	Min 1 Max 4
<codigoPorcentaje>3072</codigoPorcentaje>	Obligatorio	Numérico	Min 1 Max 4
<tarifa>5</tarifa>	Obligatorio	Numérico	Max 14
<baseImponible>64.94</baseImponible>	Obligatorio	Numérico	Max 14
<valor>3.25</valor>	Obligatorio	-	-
</impuesto>	Obligatorio	-	-
</impuesto>	Obligatorio	-	-
</detalles>	Obligatorio	-	-
</detalles>	Obligatorio	-	-
<retenciones>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<retenciones>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<codigo>4</codigo>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 23	Numérico	1
<codigoPorcentaje>327</codigoPorcentaje>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 24	Numérico	Min 1 Max 3
<tarifa>0.20</tarifa>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 1 Max 5 / 3 enteros, dos decimales
<valor>0.13</valor>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 14 / 12 enteros, 2 decimales
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<codigo>4</codigo>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 23	Numérico	1
<codigoPorcentaje>328</codigoPorcentaje>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 24	Numérico	Min 1 Max 3
<tarifa>0.30</tarifa>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 1 Max 5 / 3 enteros, dos decimales
<valor>0.19</valor>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 14 / 12 enteros, 2 decimales
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<codigo>4</codigo>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 23	Numérico	1
<codigoPorcentaje>3</codigoPorcentaje>	Obligatorio cuando corresponda, conforme tabla 24	Numérico	Min 1 Max 3
<tarifa>1</tarifa>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 1 Max 5 / 3 enteros, dos decimales
<valor>2.00</valor>	Obligatorio cuando corresponda	Numérico	Max 14 / 12 enteros, 2 decimales
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
</retencion>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
<infoAdicional>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<campoAdicional nombre="Codigo Impuesto ISD">4580</campoAdicional>	Obligatorio cuando corresponda	Alfanumérico	Max 300
<campoAdicional nombre="Impuesto ISD">15.42</campoAdicional>	Obligatorio cuando corresponda	-	-
</infoAdicional>	Obligatorio	-	-
</factura>	Obligatorio	-	-

Figura 2.3 Formato XML de Factura Electrónica parte 2.

Los campos claves que utiliza el xml de factura son tomados de la ficha técnica del SRI [3], a continuación una breve descripción:

**Clave de acceso:** Está formada de 49 caracteres numéricos, se genera automáticamente; es única para cada factura y está construida de la siguiente manera como se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Formato de clave de acceso de Facturación Electrónica

No	Campos	Tipo	Formato	Long	Requisito
1	Fecha Emisión	Numérico	ddmmaaaa	8	Obligatorio
2	Tipo de Comprobante	Numérico	01	2	Obligatorio
3	Numero de RUC	Numérico	123456789000 1	13	Obligatorio
4	Tipo de Ambiente	Numérico	2	1	Obligatorio
5	Serie	Numérico	001001	6	Obligatorio
6	Número del Comprobante	Numérico	0000000001	9	Obligatorio
7	Código Numérico	Numérico	Numérico	8	Obligatorio
8	Tipo de Emisión	Numérico	1	1	Obligatorio
9	Digito Verificador (modulo 11)	Numérico	Numérico	1	Obligatorio

**Tipo de Emisión:** La emisión puede ser 1 = Emisión Normal y 2= Emisión por indisponibilidad del sistema.

**Tipo de Comprobante;** Identifica el tipo de comprobante electrónico. Para este formato debe ser 01 que significa Factura.

**Número de RUC:** Identificación del cliente.

**Tipo de Ambiente:** El tipo de ambiente tiene relación con el webservices del SRI que se éste utilizando en el momento de ejecutar la aplicación. El ambiente puede ser 1= Prueba y 2 = Producción.

**Digito Verificador:** Se aplica a los 48 dígitos de la clave de acceso y se incorpora en la clave utilizando el método módulo 11. Este método es un mecanismo que detecta errores utilizado para verificar la corrección de datos.

#### **2.4.2 Firma Digital**

La firma digital es una clave privada cifrada que se incluye en cada documento XML como un nodo más y debe ser bajo el estándar XadES\_BES [3], codificado en UTF-8 y el tipo de firma

enveloped [4] como lo indica la ficha técnica del SRI; el mismo que le da validez, integridad al contenido y es única por cada archivo; Este proceso de firma digital se lleva a cabo por medio de métodos encriptados.

El SRI menciona varias empresas que ofrecen la firma digital tales como: Security Data, Banco Central del Ecuador; la Institución adquirió la firma digital en el Banco Central del Ecuador, dura un año la validez es relativamente económica y se pueden firmar varios documentos desde donde se encuentre el archivo de certificación digital. La certificación digital con la que se trabaja es digital PKCS12 (extensión .p12) y su implementación se logra utilizando librerías de Java que tuvieron que ser convertidas como .dll para trabajarlas desde .Net [5] tales como:

**MITyCLibXADES:** Permite el manejo de archivos con metadatos tipo XML, otra funcionalidad es el uso de certificados, firma electrónica XadES y su validación [6].

En la figura 2.4 y 2.5 se muestra un ejemplo de firma digital como un nodo más del archivo XML.





### 2.4.3 Respuesta de webservices del SRI

Los servicios web que ofrece el SRI permiten el intercambio de datos entre el contribuyente y SRI. Existen dos webservices tanto para prueba como para producción que se encuentran implementados en Java, así mismo para poderlos utilizar en .Net es necesario obtenerlos como arreglo de objetos, de ésta manera al recibir el objeto se puede leer el XML con la autorización o rechazo del mismo. Se lo consume en el aplicativo dependiendo del ambiente que se encuentre la plataforma sea éste ambiente de prueba o producción. A continuación se muestra la figura 2.6 y 2.7 según el ambiente que se encuentre.

<https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-ws/RecepcionComprobantes?wsdl>  
<https://celcer.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-ws/AutorizacionComprobantes?wsdl>

Figura 2.6 Webservices de SRI en ambiente prueba.

<https://cel.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-ws/RecepcionComprobantes?wsdl>  
<https://cel.sri.gob.ec/comprobantes-electronicos-ws/AutorizacionComprobantes?wsdl>

Figura 2.7 Webservices de SRI en ambiente producción.

El servicio web RecepciónComprobante permite validar el archivo XML según la estructura de formato dado por SRI.

El servicio web AutorizaciónComprobante permite autorizar o rechazar un archivo XML firmado. Si autoriza el Sri, devuelve un objeto con estado de autorizado, numero de autorización, fecha de autorización y al archivo XML le aumenta los nodos de autorización.

Si el archivo es Rechazado (No autorizado) se pueden dar por diferentes circunstancias como por ejemplo que el contribuyente no este activo en SRI. En la ficha técnica se especifican los diferentes motivos y validaciones que se pueden dar según tabla 2.3.

Se pueden autorizar máximo 50 facturas por grupo y esto es máximo 512 kb, estimando un tiempo por factura de 3 segundos por autorización.

Tabla 2.3 Validación General de archivo XML.

No.	Validación	Descripción
1	Validación XML	Tamaño archivo Esquema activo XML bien formado y válido

		RUC activo Establecimiento activo Autorización para emitir comprobantes electrónicos activa Autorización para emisión del tipo de comprobante
2	Validación contribuyente emisor	
3	Validación Unicidad	Clave acceso única Secuencial único Clave acceso bien formada
4	Validación Firma	Validez firma y cadena de confianza OCSP
5	Verificaciones adicionales	Fecha emisión Identificación del receptor del comprobante Documentos de sustento
6	Validación diferencias	



## 2.5. Recurso Humano

Para la implementación del proceso de factura electrónica desde la aplicación de escritorio, es necesaria la colaboración de un equipo de trabajo tanto para el desarrollo como para realizar las pruebas respectivas como se muestra en la tabla 2.4.

Tabla 2.4 Personal requerido

Área	Personal
DESARROLLO	Persona que desarrolla el sistema de escritorio
BASE DE DATOS	Persona que implementa el modelamiento físico y lógico de la base de datos
REDES	Persona que asegura el buen funcionamiento de las redes, internet
MANTENIMIENTO	Persona que da mantenimiento a la pc e instala software de la Institución

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **3.1. Mejor Servicio al Cliente**

El cliente tiene la facilidad de recibir por medio de correo electrónico la información de su factura autorizada por el SRI en formato .XML y .PDF y la puede descargar con facilidad de esta manera puede almacenarlas en un archivo y llevar un mejor control y encontrarlas de manera organizada. Esto le servirá al cliente para realizar de manera oportuna la declaración tributaria.

### **3.2. Confiabilidad en la Información**

Por el simple hecho de incluir la firma electrónica encriptada y recibir la autorización inmediata por parte del SRI, es un documento con validez inmediata.

### **3.3. Información en línea y controles oportunos para clientes y SRI.**

El SRI y el cliente pueden disponer inmediatamente se encuentre autorizada la factura electrónica de la información tributaria.

### **3.4. Formulario digital de Facturación**

El cliente recibirá por medio de correo electrónico los archivos .XML y .PDF de la factura electrónica; la Institución se encuentra en la obligación de informarle al cliente de la emisión y autorización de la factura.

La figura 3.1 corresponde al formato en archivo .PDF y la figura 3.2 corresponde al formato en archivo .XML que se le envía al cliente con la cual el cliente puede identificar sus consumos facturados.



## Institución de Educación Superior

Dirección Matriz: KM. 30.5 VIA PERIMETRAL - CAMPUS POLITECNICO

Contribuyente Especial: 5.505  
Obligado a llevar Contabilidad: SI

R.U.C. 096002780001

### FACTURA

No. 001-002-00000951

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN  
1706201515124209600027800010277983434

FECHA Y HORA DE  
AUTORIZACIÓN 17/06/2015 15:12:42

AMBIENTE: PRUEBA

EMISIÓN: Emisión Normal

CLAVE DE ACCESO



170620150109600027800011001002000009511305104711

Razón Social / Nombres y Apellidos: CRIADEROS DE ESPECIES BIOACUATICAS CRESBIO S.A. Identificación: 1390096522001  
Fecha Emisión: 17/06/2015

Código Principal	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1414	1.000000	MUESTRAS ANALISIS PSEUDOMONAS-AEROMONAS. NRO. DESPACHO SERVICIO: 2855	20.000000	20.00
1414	1.000000	MUESTRAS ANALISIS BACTERIAS TOTALES Y VIBRIOS. NRO. DESPACHO SERVICIO: 2855	21.000000	21.00

Información Adicional	SUBTOTAL 12%	41.00
Dirección: ROBLES 109 Y CHAMBER	SUBTOTAL 0%	0.00
Teléfono: 042581910	IVA 12%	4.92
Email: TAMARA.GONZALEZ@CHAMPMAR.COM	VALOR TOTAL	45.92

Figura 3.1 Formato de archivo .PDF de Facturación Electrónica.





## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

1. La facturación electrónica permite disminuir gastos a la Institución y proporciona información oportuna a los diferentes departamentos con los que se relaciona (Contabilidad, Auditoría, Tesorería).
2. Le permite a la Institución ahorrar gastos de consumo de papel; y además contribuye al medio ambiente.
3. Permite al SRI mayor control del cumplimiento tributario de la Institución.
4. La experiencia ganada al implementar el proceso de facturación electrónica, permite ver el avance de la tecnología aplicado a procesos. Según el SRI para el año 2016 todas las empresas Pública y Privadas deben facturar electrónicamente.

## **Recomendaciones**

1. Se recomienda al Dpto. de Tesorería de la Institución, mantener al tanto al Dpto. de Sistema de los cambios que le reporten del SRI referente a facturación electrónica para que sean actualizadas las opciones en caso de requerirlo; o revisar periódicamente directamente en la página web del SRI en comprobantes electrónicos los cambios que realizan referente a facturación electrónica.
2. Se recomienda la implementación de un sitio web donde el cliente pueda consultar las facturas electrónicas autorizadas por el SRI.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] SRI, <http://www.sri.gob.ec/.../descargar/cea483e1.../NAC-DGERCGC14-00790.pdf>, fecha de consulta julio 2015.
- [2] SRI, Resolución NAC-DGERCGC14-00157, Registro Oficial 215 de 31-03-2014, <http://www.sri.gob.ec/de/10110>, fecha de consulta julio 2015.
- [3] SRI, Ficha Técnica comprobantes electrónicos, <http://www.sri.gob.ec/web/guest/10116>, fecha de consulta julio 2015.
- [4] <http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#enveloped-signature>.
- [5] ikvm, <http://www.ikvm.net/>, fecha de consulta julio 2015.
- [6] G. D. España, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Gobierno de España, <http://oficinavirtual.mityc.es/componentes/mityclicbxades/index.html>, fecha de consulta julio 2015.