

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA COSTA RICA"

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

BACH. IVAN MORALES MANAYALLE

ASESORADO POR:

DR. ING. ERNESTO KARLO CELI ARÉVALO

LAMBAYEQUE – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres que siempre me han apoyado en todos los sentidos. Donde a pesar de las carencias económicas siempre dieron prioridad a la educación antes que, a viajes, lujos y otros.

A mis hermanos, con los que crecí y aprendí mucho de la vida, trabajando desde pequeños y aprendiendo que los objetivos se logran con el trabajo arduo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer infinitamente a la Familia Cano Corrales.

Al Sr. Nelson Cano Iglesias, a sus hijos Nelson y Roman Cano Corrales. Y un agradecimiento póstumo a la Sra. Olga Corrales de Cano. Dueños y fundadores de la Empresa Cima Latín América.

Por darme la oportunidad de formar parte del área de Tecnologías de Información de Cima Latín América. Llevo poco más de 4 años laborando ahí. Trabajando siempre en base a objetivos, y aprendiendo cada día de nuevas tecnologías.

INTR	ODU	ICCIÓN	5
RESI	JMEI	Ν	6
DESC	CRIPO	CIÓN DEL PROBLEMA	7
OBJE	τινο	DS	8
١.	0	bjetivo General:	8
١١.	0	bjetivos Específicos:	8
MAF	rco 1	EÓRICO	9
١.	D	efiniciones Básicas:	9
	1.	Comprobante Electrónico:	9
	2.	Facturación Electrónica	9
	3.	Ministerio de Hacienda	9
	4.	Resolución Comprobantes Electrónicos	9
	5.	Actores en el Proceso de Facturación Electrónica	. 10
١١.	D	escripción del Proceso de Facturación Electrónica.	. 10
	1.	Diagrama de Flujo	. 10
	2.	Explicación del Proceso de Facturación Electrónica	. 11
ALC	ANCE	S DE PROYECTO	. 14
мо	DELO		. 14
DES	ARRC	DLLO DEL PROYECTO	. 15
١.	IN	IPLEMENTACION DE R-eInvoice	. 15
	1.	¿Qué es R-elnovice?	. 15
	2.	Proceso interno de R-eInvoice	. 15
	3.	Interfaz de R-eInvoice	. 16
	4.	Proceso de Implementación de R-elnvoice	. 19
١١.	D	ESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS GENERADORES DE XML	. 29
	1.	Portal Facturador	. 30
	1.1.	Funcionalidad del Portal Facturador	. 30
	1.2.	Desarrollo del Portal Facturador	. 49
	1.3.	Implementación del Portal Facturador	. 54
	2.	Componente TXT	. 66
	2.1.	Funcionalidad del Componente TXT	. 66
	2.2.	Desarrollo del Componente TXT	. 66
	2.3.	Instalación del Componente TXT	. 69
	3.	Componente XML	. 82
	3.1.	Funcionalidad del Componente XML	. 82

INDICE

3.2.	Desarrollo del Componente XML	
3.3.	Instalación del Componente XML	
4.	Componente RICOH	
4.1.	Funcionalidad del Componente RICOH	
4.2.	Desarrollo del Componente RICOH	
4.3.	Instalación del Componente RICOH	
CONCLUS	SIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS		

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años, todas las empresas ya sea en Perú, Costa Rica y todo Latino América, emitían sus facturas de forma manual. Y al finalizar el mes estas facturas tenían que ser declaradas ante un ente regulador. Por ejemplo, en Perú tenemos a La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). Pero en esta ocasión nos centraremos en Costa Rica cuyo ente regulador es el Ministerio de Hacienda.

Las Facturas manuales generan un costo excesivo, por ejemplo. Para emitir un millón de facturas de forma manual, se necesitan en promedio 10 mil kilogramos de madera lo que corresponde a 56 árboles aproximadamente. A parte de ello, los procesos de creación, impresión, plegado, empacado, sellado, envío postal, proceso de entrega y registro pueden tardar varias horas o incluso días, ocasionando pérdida de tiempo. En muchos casos las facturas ocupan un gran espacio y para que estas sean preparadas y entregadas se requiere de tiempo y varios empleados encargados de la logística y posterior almacenamiento lo que genera un incremento en los costos de operación.

En la actualidad los procesos logísticos de impresión, transporte y almacenaje se pueden remplazar con tecnología, logrando reducción de costos y tiempos operativos. Debido a esta necesidad y a la tecnología que hoy en día contamos, nace la Facturación Electrónica.

Trabajo en CIMA Latín América como Ingeniero de Soluciones. En el presente informe detallaré los pasos que he realizado para implementar un Sistema de Facturación Electrónica aplicado para cualquier empresa, persona natural o jurídica en Costa Rica. Explicaré además la funcionalidad de los diferentes Sistemas que usan nuestros clientes para emitir Facturas, Tiquetes, o corregirlas y anularlas mediante Notas de Crédito y Débito.

Nuestro principal cliente de Facturación Electrónica en Costa Rica y a la vez Socio es RICOH -Costa Rica. En este informe veremos cómo funciona el Sistema de facturación de RICOH y de algunos otros clientes como EVERTEC, SYKES, NOVELTEAK.

RESUMEN

En el presente informe detallaré mi trabajo en la implementación de un Sistema de Facturación Electrónica, el mismo que puede ser aplicado a cualquier empresa, persona natural o jurídica en Costa Rica.

Empezaremos por la implementación del Sistema R-elnvoice, Sistema desarrollado en Grecia, cuya función principal es contar con una interfaz web en el que los usuarios puedan visualizar sus comprobantes emitidos. Pero también tiene otras funciones de suma importancia como recibir el XML formato Hacienda, realizar la firma digital, generar PDF, enviar XML firmado al Ministerio de Hacienda y recibir la respuesta del Ministerio de Hacienda. Todas estas funciones las detallaré en el presente informe.

Veremos además el desarrollo e implementación de Sistemas complementarios a R-elnvoice como por ejemplo el Portal Facturador, donde los usuarios a través de una interfaz web generan manualmente los XML de sus comprobantes (con el formato definido por el Ministerio de Hacienda) y son enviados a R-elnvoice para su proceso.

Otros sistemas como ComponenteCR_TXT y ComponenteCR_XML, son Servicios Windows los mismos que generan XML formato Hacienda, a través de archivos intermedios TXT y XML respectivamente para luego ser enviados a R-eInvoice para su proceso.

Finalmente veremos el ComponenteRicoh también es un Servicio Windows, utilizado exclusivamente por RICOH – Costa Rica, genera los XML formato Hacienda, a través de un XML-Intermedio generado por RICOH - Costa Rica.

Los sistemas Portal Facturador, ComponenteCR_TXT, ComponenteCR_XML y ComponenteRicoh fueron desarrollados por mi persona. Usando como lenguaje de programación Visual C# y Base de datos SQL Server.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La emisión de Facturas manuales o a papel, generan un costo excesivo. No solo para la empresa que la emite, sino también para la que la recibe, por otro lado, también estamos atentando con el medio ambiente.

Por ejemplo. Para emitir un millón de facturas manuales, se necesitas aproximadamente 10 mil kilogramos de madera (56 árboles aproximadamente).

A parte, estas facturas deben de pasar por un proceso de creación, impresión, plegado, empacado, sellado, envío, entrega, recepción, almacenaje, etc. Lo que conlleva a la inversión de varias horas hombre, además del riesgo de errores manuales que podrían ocurrir en este proceso. Como, por ejemplo, error en cálculos matemáticos.

Además, tener documentos físicos lleva el riesgo que estos se pierdan, o que se mojen, manchen o se estropeen de alguna forma.

La búsqueda de una factura en específica podría demorar varios minutos, o incluso horas. Retrasando la producción de la empresa y generando gastos en personal para realizar este trabajo de búsqueda.

Tomando en cuenta todo el proceso ya descrito, se suma además que a fin de mes se debe de declarar los comprobantes emitidos, el mismo que para armar este resumen, podría demorar varias horas.

Este problema ocurre en Perú, Costa Rica y todo Latinoamérica. Pero en este caso nos vamos a centrar en el país de Costa Rica. Cuyo ente regulador es el Ministerio de Hacienda.

OBJETIVOS

I. Objetivo General:

Implementación de un Sistema de Facturación electrónica aplicado a cualquier empresa, persona natural o jurídica en Costa Rica. El cual permita emitir Facturas y otros Comprobantes de forma electrónica. Fácil de usar, permitiendo reducir costos en la emisión de Comprobantes, ahorro de tiempo, y contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

II. Objetivos Específicos:

- Implementación del Sistema R-elnovice. Sistema principal para la emisión de Comprobantes electrónicos.
 - Configuración de la Base de datos y repositorios
 - Implementación del sitio en Web01
 - Configuración del certificado digital y conexión con el ministerio de Hacienda
 - Configuración del generador de PDF
 - Configuración del envío de correo
 - Creación y Configuración del Web Site en IIS
- Desarrollo e Implementación de Sistemas generadores de XML Formato Hacienda, los mismo que son complementos de R-eInvoice
 - Sistema Web Portal Facturador, usado generalmente por empresas pequeñas que no cuentan con un Sistema que genere archivos TXT o XML con la data necesaria para la emisión del comprobante electrónico.
 - Servicio Windows Componente CR TXT, usado por clientes que cuentan con un sistema que les permita generar archivos TXT con la data necesaria para la emisión del comprobante electrónico. El formato del TXT es definido por CIMA Latín América.
 - Servicio Windows Componente CR XML, usado por clientes que cuentan con un sistema que les permita generar archivos XML-Intermedio con la data necesaria para la emisión del comprobante electrónico. El formato del XML-Intermedio es definido por CIMA Latín América.
 - Servicio Windows Componente RICOH, usado solo por RICOH Costa Rica el cliente más importante y a la vez Socio. Cuenta con un Sistema ERP AX (Axapta) el mismo que genera archivos XML-Intermedio con la data necesaria para la emisión del comprobante electrónico. El formato del XML-Intermedio es definido por RICOH.

MARCO TEÓRICO

I. Definiciones Básicas:

1. Comprobante Electrónico:

Es un archivo electrónico, en formato XML, que respalda la venta o adquisición de bienes y la prestación de servicios, el cual debe ser generado, expresado y transmitido en formato electrónico en el mismo acto de la compra-venta o prestación del servicio. El documento para efectos tributarios tiene la misma eficacia jurídica y fuerza probatoria que un comprobante físico autorizado.

2. Facturación Electrónica

Es el proceso mediante el cual se generan comprobantes de pago en forma digital. Es decir, se hace de forma electrónica, puede generarse mediante un sistema de facturación propio o el mismo sistema gratuito del Ministerio de Hacienda, donde los comprobantes que se emiten son expresados en un archivo XML, el mismo que contiene toda la información del comprobante.

3. Ministerio de Hacienda

Es el ente tributario en Costa Rica. Toda persona física o jurídica que inicie actividades o negocios de carácter lucrativo está obligado a inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes de la Dirección General de Tributación. La Dirección General de Tributación es una dependencia del Área de Ingresos del Ministerio de Hacienda.

4. Resolución Comprobantes Electrónicos

La Resolución con N° DGT-R-48-2016 es la que da origen a la Facturación Electrónica en Costa Rica.

La resolución es un documento público, Podemos ingresar y ver la resolución en el siguiente enlace.

https://www.hacienda.go.cr/ATV/ComprobanteElectronico/docs/esquemas/2016/v4/ Resolucion%20Comprobantes%20Electronicos%20%20DGT-R-48-2016.pdf

5. Actores en el Proceso de Facturación Electrónica

Emisor – Receptor Electrónico: Persona física o jurídica autorizada por la Dirección General de Tributación para emitir y recibir comprobantes electrónicos a través de un sistema informático.

Receptor Electrónico – No emisor: Sujetos pasivos acogidos a regímenes especiales que reciben los comprobantes electrónicos mediante un sistema informático.

Proveedores de Servicios: Personas físicas o jurídicas que ofrecen el servicio de facturación electrónica mediante soluciones informáticas.

II. Descripción del Proceso de Facturación Electrónica.

1. Diagrama de Flujo

A continuación, podemos observar el diagrama de flujo del proceso de facturación electrónica.





2. Explicación del Proceso de Facturación Electrónica

A continuación, explicaré detalladamente el proceso de Facturación electrónica, tomando como referencia cada punto dentro del diagrama de flujo.

1.- Al realizar el contrato con un nuevo Emisor Electrónico, debemos definir si este cuenta con ERP o un Sistema contable que le permita generar archivos intermedios con los datos requeridos en el proceso de facturación.

Si el Emisor electrónico cuenta con ERP, este tiene la capacidad de generar sus archivos intermedios (XML-Intermedio, TXT, CSV). En caso no cuente con ERP CIMA le facilitará una Interfaz para facturar.

Solo para Emisores Electrónicos que cuentan con ERP

- 2.- El Emisor debe generar su archivo intermedio cuya estructura es facilitada por CIMA.
- 3.- El Emisor nos envía su archivo intermedio via FTP o webservice
- 4.- CIMA recepciona el archivo intermedio generado por el Emisor

5.- El Componente TXT / XML según sea el caso, valida la conformidad de los datos del archivo intermedio. Datos del emisor, receptor, campos obligatorios, cálculos matemáticos, etc.

6.- Según la validación sea exitosa o no se tomarán acciones.

7.- Si la validación no fue exitosa, se le notificará al Emisor por la misma vía FTP (mediante un log), o webservice, ahí terminará el proceso. Ya el Emisor notificado podrá corregirlo y enviarlo nuevamente si así lo desea o tomar la decisión que crea conveniente.

Solo para Emisores Electrónicos que no cuentan con ERP

8.- En caso el Cliente no cuente con ERP, este tendrá el Portal Facturador para que mediante una interfaz web genere sus XML formato Hacienda.

Para Emisores Electrónicos en general

9.- Para el Emisor con ERP, si la validación fue conforme (punto 6). O para el Emisor sin ERP que use el Portal Facturador (punto 8). Ambos llegan a un objetivo en común. Que es generar el XML formato Hacienda.

10.- Una vez generado el XML formato Hacienda, este debe ser enviado al Sistema Relnvoice.

11.- R-elnvoice se encarga de recepcionar el XML formato Hacienda

12.- R-eInvoice genera el XML-Firmado (usando el certificado digital), en base al XML recibido en el punto 11.

13.- Paralelamente R-elnvoice genera el PDF (representación gráfica) en base a información del XML recibido en el punto 11

14.- R-eInvoice envía el XML-firmado al Ministerio de Hacienda

15.- El Ministerio de Hacienda recepciona el XML-firmado

16.- El Ministerio de Hacienda realiza un proceso interno (validación los datos, firma electrónica, etc.)

17.- El Ministerio de Hacienda, genera XML-Respuesta, el mismo que indica si el comprobante fue aceptado o rechazado.

18.- R-elnovice recupera el XML-Respuesta en base a la clave única (valor único dentro del XML formato Hacienda o XML-Firmado)

19.- R-eInvoice valida el XML-Respuesta, para ver si el comprobante fue aceptado o rechazado

20.- Si el comprobante no fue aceptado (fue rechazado), R-eInvoice actualizará el estado del comprobante a "rechazado" (color rojo en la interfaz). Y ahí terminará el proceso en general.

21.- Si el comprobante fue aceptado, R-elnvoice actualizará el estado del comprobante a "aceptado" (color verde en la interfaz). Y ahí terminará el proceso tributario

22.- Según la configuración que se haya realizado al Emisor. Este podrá notificar a su cliente (receptor del comprobante electrónico) vía email. Ajuntando los archivos involucrados (XML-Firmado, PDF, XML-Respuesta)

22.- Finalmente el Receptor recibe email con el comprobante.

ALCANCES DE PROYECTO

El Sistema de Facturación electrónica será aplicable solo y únicamente a empresas ubicadas en el país de Costa Rica.

El Emisor electrónico debe contar con Número de Identificación Tributaria (NIT) vigente en el Ministerio de Hacienda. Así mismo debe de haber creado su usuario de Administración Tributaria Virtual (ATV). También deberá contar con la llave criptográfica el mismo que es otorgado por el Banco Central.

Dependiendo de la necesidad del cliente se le implementará el Sistema o Sistemas necesarios para Generar su XML. Pero todos contarán con el Sistema R-eInvoice para procesar los XML y visualizar sus comprobantes electrónicos.

MODELO

Para el Desarrollo del Sistema de Facturación Electrónica en Costa Rica he aplicado el Modelo Espiral.

He usado este modelo dado que en el tiempo necesito realizar mejoras en base a las nuevas políticas, directivas, etc. que el Ministerio de Hacienda pública. Además, los clientes suelen pedir cambios no obligatorios tributariamente, pero de suma importancia para ellos.

En consecuencia, necesitamos que el Software permanentemente vaya actualizándose.

Si bien es cierto el Modelo Espiral está más orientado a la Gestión de Riesgos, no estoy utilizando este modelo para analizar riesgos sino para hacer incrementos o cambios en el tiempo, actualizando la aplicación.

Por ejemplo, el último update realizado en el Sistema de Facturación fue en diciembre del 2020, dado que un TAG del XML (código cabys) pasó a ser obligatorio. Por ende, he actualizado el Software en base a esa nueva política del Ministerio de Hacienda.

Próximamente a fines del 2021 o en el 2022 seguramente Hacienda lanzará un nuevo requerimiento, el mismo que nos conllevará a realizar un nuevo update en el Software.

DESARROLLO DEL PROYECTO

- I. IMPLEMENTACION DE R-eInvoice
 - 1. ¿Qué es R-elnovice?



R-elnovice es un Sistema desarrollado por DocuClass - CIMA Software, específicamente en Grecia. Cuya función principal es mostrar los registros de Facturas, Tiquetes, y otros comprobantes emitidos por una empresa emisora.

Internamente R-elnovice se encarga de realizar los siguientes procesos: Lectura de XML, firmado de XML, envío a Hacienda y recuperación de la respuesta.



2. Proceso interno de R-elnvoice

1. Captura del XML

R-eInvoice está constantemente monitoreando una carpeta, en el momento que aparezca una nueva Factura (XML) empezará el proceso.

2. Firmar XML

Dado que R-eInvoice tiene configurado la llave criptográfica, podrá realizar la firma digital en el XML.

3. Generar PDF

R-elnvoice en paralelo cuenta con un proceso en el que genera un PDF con los datos del XML, previamente se debió configurar la plantilla del PDF.

4. Enviar XML firmado a Hacienda

El XML firmado deberá viajar al Ministerio de Hacienda, en donde se procesará, este será aceptado o rechazado según la data del XML (información de emisor, cálculos matemáticos, firma digital, etc.)

5. Recuperar la respuesta

R-eInvoice cuenta con un proceso en el cual consulta y descarga el XML-Respuesta de Hacienda.

En Sistema R-eInvoice, cada comprobante electrónico contará con 4 archivos (XML-Sin Firmar, XML-Firmado, PDF, XML-Respuesta) los cuales podrán ser descargados por el Usuario.

Por ejemplo, en la siguiente imagen podemos observar los 4 archivos correspondientes a una Factura 00100011010000138671 del emisor RICOH - Costa Rica.

<u> Detalles de la transa</u>	ccion			×				
				×				
NIT Emisor :	NIT Emisor · Fecha de Emisión ·							
3101083187	RICOH COSTA RICA SOCIEDAD 20	21-04-21 18:56:30 -06:00						
tipo de transaccion :	Nro de Documento : Sit	o Emisor :						
FacturaContrato 00100011010000138671								
General 📃 A	rchivos 🛛 🛅 Copias 🛛 🏳 Estado 🛛 🐌 IoD & PoD 🖉 💽 Historial de se	guimiento						
📑 🔊	🗟 🧟 🔚							
Tipo No	mbre del archivo		ID Doc.	ID #				
SIMPLE_XML 00	1-00011-01-0000138671.xml		773905	727102				
XML_SIGNED 50	621042100310108318700100011010000138671100000000.xml		773912	727109				
XML_RESPONSE Re	sponse_50621042100310108318700100011010000138671100000000.xml		773916	727113				
XML_PDF PD	F_50621042100310108318700100011010000138671100000000.pdf		773922	727119				

3. Interfaz de R-elnvoice

A continuación, veremos la interfaz del Sistema R-elnovice.

1. Pantalla de acceso



En la imagen podemos observar la pantalla de acceso al Sistema R-elnovice, específicamente del emisor electrónico RICOH – Costa Rica, es por ello que el logo del emisor coincide con la del partner.



2. Pantalla inicial

Encontraremos 2 pestañas.

Pestaña "eManage", donde encontraremos un histórico de todos los archivos creados en todo el proceso de facturación.

Pestaña "elnvoice" es la más importante, y en la que nos centraremos. En esta pestaña donde el usuario podrá ver el detalle de todas sus facturas emitidas.

3. Pantalla elnovice

Accounts Receivables Electronic Invoices Vendors Invoices	voices365 Portal								
eManage elwaice Accounts Receivables Image Ima	Ş I 🔳								
Accounts Receivables Image: Documentos Image: Docucutatis Image: Documentos <t< th=""><th>📦 eManage 🛛 🧷 eInvoice</th><th colspan="8">eManage 🦪 eInvoice</th></t<>	📦 eManage 🛛 🧷 eInvoice	eManage 🦪 eInvoice							
Accounts Receivables		Documentos 🔣 Historial de seguimiento 🖉 C	onfiguracion						
Accounts Receivances Estado Fiscal : O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O O		2 3 🔍 🖼 🕄 🔡	ID #	~					
Electronic Invoices Archivos Consultas Vendors Invoices Documentos Transaccion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento Olicol Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices Olicol Documento	Accounts Receivables	📓 Estado Fiscal :							
Electronic Invoices Documentos Transaccion Nro de Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices O 010001010000138673 2021-04-21 18:56:47 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138671 2021-04-21 18:56:47 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138671 2021-04-21 18:56:30 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138670 2021-04-21 18:56:30 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138670 2021-04-21 18:55:50 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138670 2021-04-21 18:55:00 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138668 2021-04-21 18:55:00 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 0100011010000138667 2021-04-21 18:55:20 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato Vendors Invoices O 010001101000138665 2021-04-21 18:55:20 -06:00 S0621042100310 FacturaContrato FacturaContrato		E Archivos Consultas							
Vendors Invoices Nro de Documento Fecha de Emisión Clave Numerica Descripcion Vendors Invoices 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0<	Electronic Invoices		Documentos		Transaccion				
Vendors Invoices Image: Construct of the second secon	Electronic invoices	Nro de Documento	Fecha de Emisión	Clave Numerica	Descripcion				
Vendors invoices Image: Constraint of the second seco		♦ ● ● ● 00100011010000138673	2021-04-21 18:56:47 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
Vendors Invoices		♦ ● ● ● 00100011010000138671	2021-04-21 18:56:30 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
 	Vandera Inveison	▶ 🔴 🔵 🔵 🔵 00100011010000138672	2021-04-21 18:56:38 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
Image: Constraint of the sector of the se	vendors invoices	▶ 🔵 🔵 🔵 🥥 00100011010000138670	2021-04-21 18:56:15 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
Image: Constraint of the sector of the se		📐 👌 🔵 🔵 🔵 00100011010000138669	2021-04-21 18:56:00 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
 		♦ ● ● ● 00100011010000138668	2021-04-21 18:55:50 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
Image: Constraint of the state of		📐 👌 🔵 🔵 🔵 00100011010000138667	2021-04-21 18:55:40 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
Image: Contract of the second seco		♦ ● ● ● 00100011010000138666	2021-04-21 18:55:32 -06:00	50621042100310	FacturaContrato				
↑ ◆ Pagina: 1/424 ◆ ◆ Archivos: 1960/211955 Ir a la pagina : 1 ●		▶ 🔵 🔵 🔵 00100011010000138665	2021-04-21 18:55:25 -06:00	50621042100310	4 111 >				
		🛧 🔶 Pagina: 1/424 📑	Archivos: 1960/211955	ir a la p	agina : 1 🥑				

Podemos observar una grilla con todos los comprobantes emitidos. Las principales funcionalidades de R-elnovice en esa pantalla son:

- Realizar consultas filtrando por cliente, fecha, estado del documento, etc. Esto en la pestaña Consultas
- Permite además exportar un Excel con los comprobantes electrónicos, así como descargar los 4 archivos asociados a cada comprobante.
- Si damos doble clic a un documento se abrirá la siguiente ventana.

🔀 Detalles de la transaccion							×
						×	
NIT Emisor : 3101083187 tipo de transaccion : FacturaContrato	Nombre de RICOH C Nro de Do 00100011	el Emisor : OSTA RICA SOCIEDAD icumento : 010000138671		Fecha de Emisión : 2021-04-21 18:56:30 -06:00 Sitio Emisor :]		
General Archivos	Copias	🗆 Estado 🛛 🐌 IoD & PoD	B Histor	rial de seguimiento			
N ? de pedido. :		E	RP ID : F	CO_000818115			
Cliente							
NIT Cliente : Cod 3101077629	ligo de cliente : N	Nombre del cliente : EUROMOBILIA (PAVAS)	Di	ireccion del cliente : AVAS 600 OE DE CANAL 7. (2do .	Ciudad del cliente :	Clave del cliente :	
Recipiente							
Codigo de Impuestos Cod del Beneficiario : dest	ligo del tinatario :	Nombre del Recipiente :	Di	ireccion del receptor :	Ciudad Destinatario :	Codigo postal del destinatario :	
Cantidad							
Importe neto : Importe 11.23	orte del impuesto : C 1.46	Cantidad total : 12.69	M	oneda : ISD			

En esa ventana el cliente puede realizar varias funciones, tales como: Descargar los archivos asociados al documento (pestaña Archivos), Se puede dar seguimiento de la factura, indicando fecha, hora, minuto y segundo de cuando ocurrió cada evento asociado a la emisión del documento (Pestaña Historial de seguimiento), etc.

4. Manual de Usuario.

Para un mejor entendimiento de la funcionalidad del Sistema R-eInvoice. En el Anexo I del presente informe podemos descargar el manual de usuario de ReInovice.

4. Proceso de Implementación de R-elnvoice

Requisitos del Servidor:

• Sistema Operativo Windows

Para implementar el Sistema R-elnovice se requiere de una serie de pasos:

1. Configuración de Base de Datos

CIMA Latín América cuenta con un backup de base de datos para R-eInvoice que se usa como base para las implementaciones, y luego debe ser adecuada al nuevo Cliente Emisor Electrónico.

• Restaurar base de datos.

Se debe restaurar la base de datos, actualmente contamos con el estándar CR + [nombre del cliente]. Por ejemplo, para Ricoh se llama "CRRICOH". La siguiente imagen es de Producción, donde se puede apreciar las bases de datos de varios clientes de Costa Rica.



• Adecuar Repositorios

Se debe correr las siguientes sentencias de base de datos para adecuar la nueva implementación a los datos del nuevo cliente emisor electrónico. Para el caso de Ricoh- Costa Rica, considerando que se implementará en el puerto 8095, las sentencias de SQL serán:

```
use CRricoh
go
update [dbo].[formsgeneraloptions] set
serverwin32url='http://10.180.144.21:8095/e-forms/dcformsserver.exe',
serverweburl='http://10.180.144.21:8095/e-forms/dcformsserver.exe',
templatefolderunc='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\forms\',
tempfolderunc='C:\DCWEBCR\CRricoh\tempforms\',
tempfolderweb='http://209.166.157.248:8095/forms/'
update [dbo].[options] set
ASBaseFolder='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\advtemp\',
TemplatesUNC='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\templates\',
MarkingsUNC='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\marks\'
update [dbo].[repositoryfolders] set
Folder='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\repo\general\',
WEBFolder='/repo/'
```

2. Configuración de Repositorios

Dentro del Servidor de Base de datos "10.180.144.25". Debemos configurar la carpeta de repositorio, donde se almacenen los archivos generados. Así como las carpetas de archivos temporales



- En la práctica podemos hacer un copy/paste de un emisor que ya exista y por su puesto limpiamos los archivos que se encuentren dentro.
- La configuración propiamente dicha se debe hacer en el IIS donde se indiquen estas carpetas como directorios virtuales.
- 3. Creación del Sitio en WEB01

CIMA Latín América cuenta con un Sitio Estándar para R-elnvoice que se usa como base para las implementaciones, y luego debe ser adecuada al nuevo Cliente Emisor Electrónico.

- Crear Carpeta para la implementación.
 - Para el caso de Ricoh por ejemplo se crea la carpeta CR-Ricoh
 - o Dentro de la carpeta se copia todo el contenido del Sitio Estándar



- o Asegurarse que las siguientes carpetas estén limpias
 - ...\Repositorio\Transactions\RawResponses
 - …\vendorsFolders\CR_VP_Raw_Responses
 - ...\Repositorio\Transactions\Success
 - ...\vendorsFolders\Success_Vendors
- Ir al siguiente archivo y configurar la cadena de conexión
 - ...\eInvoice\config\dcweb.ini

doweb.in	
13	;driver=mysgl
14	driver=mssql
15	;driver=oracle
16	
17	; 0 trace is off - 1 trace is on
18	trace=0
19	
20	; The following is the friendly database name, used with HTTP driver
21	dbname= <u>CRricoh</u>
22	
23	; The following settings are used only for mySQL connection (driver-mysgl)
24	;
25	:host=127.0.0.1
26	;username=root
27	;password="root"
28	;database=demogng
29	
30	; The following settings are used only for MSSQL connection (driver= <u>mssgl</u>)
31	*
32	;connection_string="Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=False;Initial
	Catalog=demo;Data Source=CIMA-DEV-MASTER\SQLEXPRESS"
33	connection_string="Provider=SQLOLEDB.1; Password= Persist Security Info=True; User
	ID= ;Initial Catalog= <u>CRricoh</u> ;Data Source=10.180.144.25"
34	database=CRricoh

o Configurar los bats ubicados en la siguiente carpeta

...\eInvoice\docflow_cr\bats



se debe cambiar el nombre del bat y se debe indicar la ruta correcta del

bat. Por estándar el nombre debe ser igual al site.



- o Asegurarse que existan las siguientes subcarpetas
 - ...\Repositorio\Transactions\Captured\Factura
 - ...\Repositorio\Transactions\Captured\NotaCredito
 - ...\Repositorio\Transactions\Captured\NotaDebito
 - ...\Repositorio\Transactions\Captured\Tiquete



- Configurar de archivo global_settings
 - Configurar el archivo
 - "...\eInvoice\docflow_cr\config\global_settings.ini"
 - Este archivo es de suma importancia, pues ahí se configura cada uno de las carpetas de repositorios temporales, plantillas PDF, etc. Lo único que debemos de configurar es el nombre del site.
- Configurar la conexión con el Ministerio de Hacienda
 - Configurar la conexión con Hacienda en el siguiente archivo
 "...\eInvoice\docflow_cr\config\flow_worker_post_sync.ini"
 - o Pegar la llave criptográfica o certificado digital en la carpeta

Y rutearlo en este archivo

"...\eInvoice\docflow_cr\config\flow_worker_sign_ubl.ini"

- Configurar los PDFs
 - Se debe crear una plantilla PDF para cada tipo de comprobante electrónico.



A continuación, podemos ver un ejemplo de plantilla

CR, Heredia, Oficentro Tecchi Oeste de Autos Xiri, contiguo Tel: (506) 2210–9300 Fax: (50 pagos@ricoh.co.cr Cedula Jurídica N*: 3–101–08	nopark, costado a Mc Donadi's. 16) 2210–9392 3187–29	l		Clave		
Nombre del Cliente Dirección del Cliente Identificación Código Cliente Teléfono Contacto Vendedor Condición de Venta		Nû Pe Fe Or Or Ra Mi	imero de Contrato Idido de Venta Icha Facturación Icha Vencimiento den de Compra rigen de Venta Iferencia Cliente adio de Pago			
iódigo de Dese Artículo	ripción	Cantidad	Precio Unitario	Descuento	Impuestos	Total

 Se debe configurar un archivo .ini por cada plantilla. Se puede dejar por defecto, dado que lo único que se va a configurar es la ubicación de la data, tipo y tamaño de texto, y de qué parte del xml sale esa data



A continuación, podemos ver un ejemplo de archivo de configuración

con extensión .ini

7	; General PDF Settings (ALL VALUES MUST BE	INSIDE DOUBLE QUOTES !!!)
8	1	
10	[General_PDF_Settings]	
11	paper_size="A4"	; suppoted values are listed above on the firs
12	paper_orientation="portrait"	; "portrait" or "landscape" PDF of oue
13	template="C:\DCWEBCR\CR-Ricoh\eInvoice\docflow	_cr\templates\pdf_invoice_ricoh.pdf"
14	; template="C:\CLIENTES\Pruebas\eInvoice\xml_t	o_pdf_CR\pdf_invoice_ricoh.pdf" abunta
15	unit="mm"	; "mm" for milimeters , "cm" for centimeters ,
16	font_family="helvetica"	; "times" or "helvetica" or "freesans" or
17	font_size="12"	; positive interger between "6" and "48"
18	cell_back_color="0,0,0"	; (rgb format) three positive integers between
29	cell_border_color="0,0,0"	; (rgb format) three positive integers between
20	cell_border_thickness="0"	; positive float value in the unit set above
21	text_color="0,0,0"	; (rgb format) three positive integers between
22	xml encoding="ISO-8859-1"	; a valid xml encoding

- Configurar de envío de correo
 - $\circ\quad$ Para personalizar el nombre del emisor de correo. Se debe de configurar

el archivo

...\eInvoice\docflow_cr\config\flow_email_settings.ini



 Se puede habilitar/deshabilitar el envío de correo por cada tipo de comprobante electrónico si el cliente lo desea, nos vamos a este archivo ...\elnvoice\docflow_cr\config\flow_trx_info.ini

[Factura] email_required="yes" email_tag="Receptor/CorreoElectronico"

• Podemos personalizar el cuerpo del correo, modificando el html.

... \eInvoice\docflow_cr\templates\EmailTemplates\Template-Emisor.html

- Crear Carpeta para dcformsserver
 - Es una carpeta paralela necesaria para que funcione Docuclas Relnvoice.
 - En la práctica podemos replicar la de un cliente ya existente, dado que lo único que se va a configurar es el archivo dcformsserver.ini
 - Configurar el archivo dcformsserver.ini, se debe indicar a que base de datos apunta

deform	dcformsserver ini 🖸						
1	[database]						
2	driver=mssql						
3	server=10.180.144.25						
4	port=1433						
5	dbun=sa						
6	password=c!m@s0ft						
7	schema=crricoh						
8	winauthentication=0						
9	Lnetlib=0						
10	[DocuClass]						
11	username=						
12	password=						
13	L						

4. Creación del Web Site en IIS

Dentro del Internet Information Services IIS. Se debe crear un nuevo sitio apuntando a la carpeta "elnvoice" dentro de la carpeta ya creada en el punto anterior.

• Crear Web Site. Para el caso de "CR-Ricoh" hemos definido crearlo en el puerto 8095.



• Se debe indicar como ruta del site, a la carpeta de todo el contenido de Ricoh configurado previamente.

	Edit	Site	? X
Site name:	Applicati	ion pool:	
CR-Ricoh	CRricoh		Select
Physical path: C:\DCWEBCR\CR-Ricoh\elr Connect as 'CIMA\dcservic	ivoice		
Connect as Test S	iettings		
		OF	Cancel

• Crear directorios virtuales.

La más importante es "repo" donde se rutea la carpeta en donde se van almacenar todos los archivos que se cree a lo largo de todo el tiempo de facturación. Esa carpeta "repo" está ubicado en el servidor de base de datos.

his page lets you view an	nd manage the list of	fuirtual directories in an application Virtual directories cont	the second se
RL of an application.	to monoge the list of	within directories in an application, within directories con	tain content and defin
Application Path	Virtual Path	Physical Path	Identity
Root Application	/repo	\\10.180.144.25\customers\CR-Ricoh\repo\general	CIMA\dcservicio
		CLC I CD CD DL I	(IMA) decensicio
Root Application	/e-forms	C:\CustomersCK\CK-Kicon	CHAMA (DCSELAICIC
Root Application	/e-forms /tempforms	C:\CustomersCR\CR-Ricoh\tempforms	CIMA\dcservicio

5. Resultado Final de la Implementación de R-elnvoice

A continuación, mostraré pantallazos de cómo quedó R-elnvoice.

← → C ☆ ▲ No seguro 209	0.166.157.248:8095/invoice.php	or \$
		+ 💷
		Updates Blogs
	RICO imagine. c	DH hange.
	Usuario	
	Password	
R-eInvoices	active di	irectory
Powered by DocuClass	login	
	cambiar pas	ssword
		RICOH imagine. change.

• Pantalla de Inicio de sesión

- Posterior a ello, el equipo de Soporte se encarga de personalizar el domino para la implementación, además de darle seguridad
- 6. Manual Técnico Implementación
 - En el Anexo II del presente informe podemos descargar el manual técnico de implementación de R-elnovice.
 - En el Anexo III del presente informe, encontramos un documento que nos indica la forma de agregar filtros de búsqueda de los comprobantes emitidos.

II. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS GENERADORES DE XML

CIMA Latín América cuenta con diferentes Sistemas para generar XML-Formato Hacienda y las implementamos en cada cliente según su necesidad:

• Portal Facturador:

Es un Sistema Web que se instala en nuestro Servidor Web01 o también in-situ si el cliente así lo requiere.

Clientes que cuentan con el Portal Facturador, por ejemplo:

- EVERTEC
- PETROSERVICIOS
- RICOH

• Componente TXT:

Es un Servicio Windows que se instala en nuestro Servidor Web01 o también in-situ si el cliente así lo requiere.

El cliente debe contar con un sistema que le permita generar archivos TXT con el formato definido por CIMA Latín América.

Clientes que cuentan con el componente TXT, por ejemplo:

- FRESH GARDEN
- NOVELTEAK
- RADA

• Componente XML:

Es un Servicio Windows que se instala en nuestro Servidor Web01 o también in-situ si el cliente así lo requiere.

El cliente debe contar con un sistema que le permita generar archivos XML con el formato definido por CIMA Latín América.

Clientes que cuentan con el componente XML, por ejemplo:

- DISTRIBUCIONES EFECTIVAS
- LETERAGO
- UPS SAN JOSE

• Componente RICOH:

Es un Servicio Windows instalado en nuestro Servidor Web01 funciona única y exclusivamente para el cliente y a la vez partner RICOH COSTA RICA.

El cliente cuenta con un sistema que le permite generar archivos XML con un formato definido por RICOH COSTA RICA.

1. Portal Facturador

Sistema Web Generador de XML formato Hacienda.

Generalmente es usado para clientes que no cuentan con un sistema que genere archivos intermedios como TXT o XML, pero no necesariamente pues hay clientes que a pesar que contratan Componentes Convertidores TXT o XML, contratan también al Portal Facturador para generar comprobantes específicos.

Por ejemplo, RICOH COSTA RICA, cuenta con un componente personalizado al que le llamamos COMPONENTE RICOH, pero a la vez usa el PORTAL FACTURADOR para emitir ciertos comprobantes electrónicos

1.1. Funcionalidad del Portal Facturador

1.1.1. Inicio de Sesión

Al ingresar al Portal Facturador, aparecerá la siguiente pantalla:



Luego de iniciar sesión con el usuario y contraseña correspondientes, cargará la pantalla de bienvenida:

1.1.2. Módulos Funcionales

1.1.2.1. Inicio

Es la pantalla de bienvenida



1.1.2.2. Emisión

En este módulo se podrán registrar y generar los XML de los diversos documentos y/o comprobantes:

- Factura
- Tiquete
- Nota de Crédito
- Nota de Débito
- Carga Masiva

1.1.2.2.1. Emitir comprobante: Factura

Hacer clic en "Emisión" y seleccionar la opción "Factura".

elnvoice-Portal			
imagine. change.	O EMISIÓN - CONS	ULTA - MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN -
	Factura	N DE DOCUMENTOS	
	Nota de Crédito Nota de Débito		BIENVENIDO
			\mathbf{n}

Aparecerá la siguiente pantalla:

EMISIÓN DE FACT	URAS ELECTRÓNICAS		
Tipo Documento :	Cédula Física 🔹	Nro. Documento :	
Razón Social :			
Provincia :	Seleccione •	Cantón :	Seleccione
Distrito :	Seleccione v		
Otras Señas :			
Teléfono :	Cod. Pais	Número :	Nro. Teléfono
Fax :	Cod. Pais	Número :	Nro. Fax
Correo Electrónico :			

En la opción "Tipo Documento" seleccionamos la clase de documento correspondiente.

Luego, en "Nro. Documento" ingresamos un número de documento válido para Hacienda.

INICI	IO EMISIÓN - C	CONSULTA - MANTI	ENIMIENTO 🔻	INFORMACIÓN 🔻		
	EMISIÓN DE FAC	TURAS ELECTRÓ	NICAS			
	Tipo Documento :	Cédula Física	¥	Nro. Documento :		
1.	Razón Social :					
	Provincia :	Seleccione	¥	Cantón :	Seleccione	¥
	Distrito :	Seleccione	T			
	Otras Coñas :					

Cabe resaltar que, de acuerdo al tipo de documento seleccionado, este debe tener una cantidad específica de dígitos.

Tipo Documento :	Cédula Física 🔹
	Cédula Física
	Cédula Jurídica
	DIMEX
	NITE
	Extranjero

- Cédula física: debe tener nueve (9) dígitos.
- Cédula jurídica: debe tener diez (10) dígitos.
- DIMEX: debe tener once (11) o doce (12) dígitos.
- NITE: debe tener diez (10) dígitos.

• Extranjero: debe tener como máximo veinte (20) dígitos.

Para este caso, se utilizaron los datos del siguiente proveedor.

NIT	RAZON SOCIAL
2103948978	DISTRIBUCIONES DEMOS S.A

Una vez que se haya ingresado el número de documento, presionar la tecla "Tab". Pueden ocurrir dos escenarios:

En caso se esté registrando el comprobante de un nuevo cliente

Ingresar manualmente los demás datos del proveedor y hacer click en "Continuar".

INICIO EMISIÓN - CONS	SULTA - MANTENIMIENTO	 INFORMACIÓN - 	
EMISIÓN DE FACTUR	RAS ELECTRÓNICAS		
Tipo Documento :	Cédula Jurídica 🔹	Nro. Documento :	2103948978
Razón Social :	DISTRIBUCIONES DEMOS S	S.A.	
Provincia :	SAN JOSE	Cantón :	ESCAZU .
Distrito :	Escazú 🔹		
Otras Señas :	CALLE LAS DELICIAS ALTUR	RA DEL ESTADIO	
Teléfono :	506	Número :	23467668
Fax :	Cod. Pais	Número :	Nro. Fax
Correo Electrónico :	demo@distribuciones.gob.cr		
	Continuar (and	elar	

En caso se esté registrando el comprobante de un proveedor cliente anteriormente.

Cargarán automáticamente los datos del proveedor ya registrado, permitiéndonos modificar alguno de ellos en caso se requiera.

Luego de verificar y/o modificar los datos restantes, hacer click en "Continuar".

En la pantalla que aparecerá, se debe registrar el detalle del comprobante a ingresar. Para esto, hacer click en "Agregar", debajo de los datos del proveedor.

Cargará la siguiente ventana emergente para registrar el detalle del comprobante.

Luego de llenar los campos correspondientes, hacer click en "Aceptar".

			AGREG	AR NUEVO DETALLE		
Tipo Código :	Vendedor	۲	Código :	CD0001	Unid. Medida :	Servicios Profes 🔹
Descripción :	REPARACIÓN DE	ROTOR	BINARIO M12I			
Cantidad :	3		Precio Unit :	3094	Monto Total :	9282
Tipo :	Servicio	v	Motivo Dcto :		Descuento :	0
					Sub Total :	9282
					⊘ IV	1206.66
					Total :	10488.66
			Ace	eptar Cancelar		

En caso sea necesario añadir más productos o servicios, volver a hacer clic en "Agregar"; cargará de nuevo la ventana emergente donde se ingresará la información correspondiente.

El Resumen que figura en la parte inferior se llenará conforme se ingresen los detalles.

Medio Pago : Tipo de Cambio :	Efectivo 1	Ŧ	Moneda :	Col	ón costarricense	Ŧ			
Detalles									
	N		DECIO	VENTA	DESCUENTO		IV.	INDORTE	
3 REPARACIÓ	N DE ROTOR BINARIO N	/12	3094	9282	0	9282	1206.66	10488.66	e
1 REPARACIÓ	N DE ROTOR BOBINADO) (WRIM)	2850	2850	0	2850	370.5	3220.5	(
1 REPARACIÓ	N DE ROTOR BOBINADO	D (WRIM)	2850 Servicios Exentos :	2850	0	2850	370.5	3220.5	6
1 REPARACIÓ	12132	D (WRIM)	2850 Servicios Exentos : Mercancias Exentas	2850 5 : 0	0	2850	370.5	3220.5	E
1 REPARACIÓ Resumen Factura Servicios Gravados : Mercancias Gravadas : Total Gravadas :	12132 0 12132	D (WRIM)	2850 Servicios Exentos : Mercancias Exentas Total Exentas :	2850 s : 0 0	0	2850	370.5	3220.5	E
1 REPARACIÓ Resumen Factura Servicios Gravados : Mercancias Gravadas : Total Gravadas : Total Venta :	12132 0 12132 12132	D (WRIM)	2850 Servicios Exentos : Mercancias Exentas Total Exentas : Total Descuentos :	2850 s: 0 0 0	D	2850	370.5	3220.5	6
1 REPARACIÓ CRESUMEN FACTURA Servicios Gravados : Mercancias Gravadas : Total Gravadas : Total Venta : Total Venta Auta :	12132 0 12132 12132 12132 12132		2850 Servicios Exentos : Mercancias Exentas Total Exentas : Total Descuentos : Total Impuestos :	2850 s: 0 0 0 1577	7.16	2850	370.5	3220.5	(

Si se finalizó el registro de detalle del comprobante, hacer click en "Siguiente".

Total Gravauas .	9282	IOIdi EXeritas .	0
Total Venta :	9282	Total Descuentos :	0
Total Venta Neta :	9282	Total Impuestos :	1206.66
		TOTAL :	10488.66
	SIG	UIENTE CANCELAR	

Aparecerá una alerta; en caso los datos estén conformes, damos click en "Aceptar". En caso se requiera hacer alguna corrección, damos click en "Cancelar" para volver a la vista anterior y realizar los cambios necesarios.



Luego de dar clic en "Aceptar", aparecerá una ventana indicando que el comprobante fue emitido sin problemas.



1.1.2.2.2. Emitir comprobante: Tiquete Hacer clic en "Emisión" y seleccionar la opción "Tiquete".

Los demás pasos son igual que Factura

1.1.2.2.3. Emitir comprobante: Nota de Crédito Hacer clic en "Emisión" y seleccionar la opción "Nota de Crédito".

INICIO	EMISIÓN 🗸	CONS	SULTA 🗸	MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN
PC	Factura Tiquete		DE DO	CUMENTOS	
	Nota de Créo	lito			
	Nota de Débi	ito			DILINVL
	Carga - Masi	va			

Aparecerá la siguiente pantalla:

□Nota de Cré	dito							
Casa :	001	v	Terminal :	00001	۳			
□Referencia								
Casa :	001	T	Terminal :	00001	۳	Tipo Doc. :	Factura	
Nro. Doc. :								

Ingresar los datos solicitados.

Casa:

- 001: corresponde a la oficina central, casa matriz o establecimiento principal
- 002 y subsiguientes: corresponden a las sucursales de la compañía.

Terminal:

• 00001 y subsiguientes: corresponden a la terminal o punto de venta asociado.

Tipo Doc.:

• Identifica el tipo de documento o comprobante al que se hará referencia.

Nro. Doc.:

• Corresponde al número de documento o comprobante al que se hará referencia.
Una vez ingresados los datos solicitados, hacer click en "Continuar".

INICIO	EMISIÓN 🔻	CONSULTA -	MANTENIMIENTO -	INFORMAC	IÓN -				
E	MISIÓN DE 1	NOTAS DE CRÉ	EDITO ELECTRÓN	IICAS					
	Nota de Crédi	ito							
	Casa :	001	Ŧ	Terminal :	00001	¥			
	Referencia								
	Casa :	001	Ŧ	Terminal :	00001	¥	Tipo Doc. :	Tiquete	Ŧ
	Nro. Doc. :	000000002							
				Continuar	Cancelar				

En caso se haya ingresado un comprobante no existente, aparecerá el siguiente mensaje de error:



En caso se haya ingresado un comprobante correcto, aparecerá la siguiente alerta. Luego de verificar que el número de comprobante es conforme, hacer click en "Aceptar".



Cargará la siguiente pantalla con los datos del cliente y del comprobante:

En los siguientes campos de la sección "Referencia", se debe colocar el motivo por el que se emitirá la nota de crédito; luego hacer click en "Agregar":

]Referencia			
Clave :	506241018003101211555001000010400)00000002100000001	
Casa - Terminal :	001 - 00001	Tipo - Número :	04-000000002
Fecha Emisión :	2018-10-24T08:28:50-06:00		
Código :	Anula Documento de Re 🔻	Razón :	ANULAR

Cargará la siguiente ventana emergente para registrar el detalle del comprobante. Luego de llenar los campos correspondientes, hacer click en "Aceptar".

		AGI	REGAR NUEVO DETALL	.E		
Tipo Código :	Vendedor •	Código :	CDO001	Unid. Medida :	Servicios Profes 🔹	
Descripción :	REPARACIÓN ROTOR	BINARIO M45T				
Cantidad :	2	Precio Unit :	2560	Monto Total :	5120	
Tipo :	Servicio 🔻	Motivo Dcto :		Descuento :	0	
				Sub Total :	5120	
				۸IM	665.6	
				Total :	5785.6	
			Aceptar Cancelar			

En caso sea necesario añadir más productos o servicios, volver a hacer clic en "Agregar"; cargará de nuevo la ventana emergente donde se ingresará la información correspondiente.

El Resumen que figura en la parte inferior se llenará conforme se ingresen los detalles.

Correo Electrónico :	demo@distribuciones.gob.cr						
Condición Venta :	Contado •	Plazo Crédito :					
Medio Pago :	Efectivo •	Moneda :	Co	olón costarricense	Ŧ		
Tipo de Cambio :	1						
□Referencia							
Clave :	506241018003101211555001000010	4000000002100000001					
Casa - Terminal :	001 - 00001	Tipo - Número :	04-00	00000002			
Casa - Terminal : Fecha Emisión :	001 - 00001 2018-10-24T08:28:50-06:00	Tipo - Número :	04-00	00000002			
Casa - reminal : Fecha Emisión : Código :	001 - 00001 2018-10-24T08:28:50-06:00 Anula Documento de Re 🔹	Tipo - Número : Razón :	04-00	00000002 ULAR			
Casa - rerminal : Fecha Emisión : Código : Detalles	001 - 00001 2018-10-24108:28:50-06:00 Anula Documento de Re 🔹	Tipo - Número : Razón :	04-00	ULAR			
Casa - Terminal : Fecha Emisión : Código : Detalles Agregar	001 - 00001 2018-10-24T08 28:50-06:00 Anula Documento de Re 🔻	Tipo - Número : Razón :	04-00	ULAR			

Si se finalizó el registro de detalle del comprobante, hacer click en "Siguiente".

Total Gravadas :	5120	Total Exentas :	0
Total Venta :	5120	Total Descuentos :	0
Total Venta Neta :	5120	Total Impuestos :	665.6
		TOTAL :	5785.6
	SIG	JIENTE	

Aparecerá una alerta; en caso los datos estén conformes, damos click en "Aceptar". En caso se requiera hacer alguna corrección, damos click en "Cancelar" para volver a la vista anterior y realizar los cambios necesarios.

209.166.157.248:8010 dice	
Está a punto de Emitir un Comprobante Sucursal : 001	
Terminal : 00001 Tipo : Nota Crédito	
Total : ¢ 5785.6 ;Desea Continuar?	
	Aceptar Cancelar

Luego de dar clic en "Aceptar", aparecerá una ventana indicando que el comprobante fue emitido sin problemas.

209.166.157.248:8098 dice	
Se emitió comprobante con éxito	
	Aceptar

1.1.2.2.4. Emitir comprobante: Nota de débito Hacer clic en "Emisión" y seleccionar la opción "Nota de Débito".

Los demás pasos son igual que Nota de Crédito

1.1.2.2.5. Carga Masiva

Hacer clic en "Emisión" y seleccionar la opción "Carga Masiva".

Se puede emitir comprobantes electrónicos de forma masiva a traves de un Excel.

1.1.2.3. Consulta

1.1.2.3.1. General

Este módulo permitirá hacer búsquedas de documentos y comprobantes registrados en el sistema.

Hacer click en "Consulta" y seleccionar la única opción, "General".

INICIO	EMISIÓN 🗸	CONSULTA -	MANTENIMIENTO) 🗸	INFORMACI
POR	TAL DE EMIS	General	ITOS		
				Ad	BIENVE ministrado
				_	

Cargará la siguiente pantalla:

CONSULTA G	ENERAL D	E COMPROB	ANTES ELE	CTRONIC	OS				
□Filtros de Bús	squeda								
Receptor :	NIT		Ra	zón Social :	RAZÓN SOCIA	-	Moneda :	TODOS	٣
Desde :	01/10/2018		На	sta :	31/10/2018		Casa :	001	٣
Terminal :	00001	•	Тір	: 00	Seleccione	٣	Numeración :		
□Resultados				Buso	ar Limpiar	Exportar			
CASA/TERMINAL	TIPO	NUMERO	CLIENTE		FECHA	MONEDA	τοται		

Para este caso, buscaremos el siguiente documento de prueba que fue generado en el apartado "Emisión".

N° Doc.	Tipo documento
000000002	Tiquete Electrónico

Ingresar los campos solicitados de acuerdo a los parámetros con los que se necesite hacer la búsqueda.

En caso se requiera buscar por número de comprobante...

Llenar los siguientes campos y hacer click en "Buscar".

CONSULTA G	ENERAL DE	E COMPRO	BANTES E	ELECTRÓNIC	OS				
□Filtros de Bús	queda								
Receptor :	NIT			Razón Social :	RAZÓN SOCIA	L	Moneda :	TODOS	٣
Desde :	01/10/2018		1_	Hasta :	31/10/2018		Casa :	001	۲
Terminal :	00001		·	Tipo :	Tiquete	۲	Numeración :	000000002	
□Resultados				Busc	car Limpiar	Exportar			
Encoundoos									

Aparecerá(n) el(los) documento(s) o comprobante(s) que cumplen los parámetros de búsqueda.

CONSULTA G	ENERAL DE COMP	ROBANTES	ELECTRÓNIC	OS				
□Filtros de Bú	squeda							
Receptor :	NIT		Razón Social :	RAZÓN SOCIAL	Mor	ieda :	TODOS	۳
Desde :	01/10/2018		Hasta :	31/10/2018	Cas	a :	001	٣
Terminal :	00001	•	Tipo :	Tiquete	• Nur	neración :	000000002	
			Buse	ar Limpiar Exporta				
Resultados								_

Al hacer click en el ícono (lupa) señalado en la esquina inferior derecha, se podrá ver el detalle del documento o comprobante correspondiente.

	Tiquete : 0010000104000000002							
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	VENTA	DESCUENTO	SUB TOTAL	IV	IMPORTE	
2	REPARACIÓN DE ROTOR BINARIO M45T	2560	5120	0	5120	665.6	5785.6	
		Cerrar						

En caso se requiera buscar por NIT o Razón Social

Llenar los siguientes campos y hacer click en "Buscar".

cliente.	
rodos	Ŧ
)01	٣
	J01

Aparecerá(n) el(los) documento(s) o comprobante(s) que cumplen los parámetros de búsqueda.

□Filtros de Bú	squeda							
Receptor :	NIT		Razón Social :	DEMOS	Moneda	: TODOS	S v	
Desde :	01/10/2018		Hasta :	31/10/2018	Casa :	001	•	
Terminal :	00001	٣	Tipo :	Tiquete	v Numera	ción :		
			Buse	car Limpiar Exportar				
□Resultados								

Al hacer click en el ícono (lupa) señalado en la esquina inferior derecha, se podrá ver el detalle del documento o comprobante.



Para ambos casos

En caso se necesite un reporte de la data encontrada, hacer click en el botón "Exportar".

CONSULTA GENERAL DE COMPROBANTES ELECTRÓNICOS								
□Filtros de Bús	queda							
Receptor :	NIT		Razón Social :	DEMOS	Mone	da :	TODOS	
Desde :	01/10/2018		Hasta :	31/10/2018	Casa	:	001	۲
Terminal :	00001	٣	Tipo :	Tiquete	• Nume	ración :		
□Resultados			Busc	ar Limpiar Exporta	r			
CASA/TERMINAL	TIPO	NUMERO	CLIENTE		FECHA	MONEDA	TOTAL	
	Treate	000000000	2402040070 DIC	TRIPLICIONED DEMOC 0 A	2040 40 24 00 20 50 414	Colón	5705 C	

Se descargará un archivo Excel con el detalle de los documentos o comprobantes encontrados.



1.1.2.4. Mantenimiento

Este módulo permite añadir o modificar información referente a clientes a quienes se emitirán documentos o comprobantes electrónicos.

1.1.2.4.1. Mantenimiento: Receptor

Hacer click en "Mantenimiento" y luego seleccionar la opción "Receptor".

INICIO EMISIÓN - CONSULTA -	MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN
PORTAL DE EMISIÓN DE D	Receptor	
	Receptor - Masivo	
		BIENVE

Aparecerá la siguiente pantalla:

MANTENIMIE	ENTO RECEP	TORES			
□Filtros de Bú	isqueda				
Tipo Doc. :	Todos	• Nro Doc. :	NIT R. Social :	RAZÓN SOCIAL	
		_			
□Resultados		_			
Resultados TIPO Cédula Jurídica	NUMERO	RAZON SOCIAL		CORREO	
Cédula Jurídica	NUMERO 2103948978	RAZON SOCIAL DISTRIBUCIONES DEMOS S.A	DIRECCIÓN SAN JOSE - ESCAZU - ESCAZÚ - CALLE LAS DELICIAS ALTURA DEL ESTADIO	CORREO demo@distribuciones.gob.cr	1
Cédula Jurídica	NUMERO 2103948978 3101013092	RAZON SOCIAL DISTRIBUCIONES DEMOS S.A NOVELTEAK COSTA RICA S.A.	DIRECCIÓN SAN JOSE - ESCAZU - ESCAZÚ - CALLE LAS DELICIAS ALTURA DEL ESTADIO GUANACASTE - LIBERIA - LIBERIA - CONDEGA	CORREO demo@dstribuciones.gob.cr ivan16sc@gmail.com	1
Resultados TIPO Cédula Jurídica Cédula Jurídica Cédula Jurídica	NUMERO 2103948978 3101013092 3101083187	RAZON SOCIAL DISTRIBUCIONES DEMOS S.A NOVELTEAK COSTA RICA S.A RICOH COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA	DIRECCIÓN SAN JOSE - ESCAZU - ESCAZÚ - CALLE LAS DELICIAS ALTURA DEL ESTADIO GUANACASTE - LIBERIA - LIBERIA - CONDEGA 4 SAN JOSE - SAN JOSE - URUCA - CASA BONITA	CORREO demo@dstibuciones.gob.cr Ivan16sc@gmail.com Ivan16sc@gmail.com	/
Resultados TIPO Cédula Jurídica Cédula Jurídica Cédula Jurídica Cédula Jurídica	NUMERO 2103948978 3101013092 3101083187 3102301301	RAZON SOCIAL DISTRIBUCIONES DENOS S.A NOVELTEAK COSTA RICA S.A. RICOH COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA ArthroCare	DIRECCIÓN SAN JOSE - ESCAZU - ESCAZÚ - CALLE LAS DELICIAS ALTURA DEL ESTADIO GUANACASTE - LIBERIA - LIBERIA - CONDEGA 4 SAN JOSE - SAN JOSE - URUCA - CASA BONITA ALAJUELA - ALAJUELA - SAN ANTONIO - GLOBAL PARK FREE TRADE ZONE, LA AURORA, HEREIDIA	CORREO demo@dstribuciones.gob.cr Ivan16sc@gmail.com Ivan16sc@gmail.com Ivan16sc@gmail.com	/ / /

Para agregar información de un nuevo cliente...

Hacer click en "Agregar".

INICIO EMISIÓN -	CONSULTA -	MANTENIMIENT	°O ▼ INFORMA	CIÓN 🗸			
MANTENIMIE	NTO RECEPTO	RES					
□Filtros de Bús	queda						
Tipo Doc. :	Todos	٣	Nro Doc. :	NIT	R. Social	RAZÓN SOCIAL	
			В	uscar Agregar L	impiar		
□Resultados							

Cargará la siguiente ventana emergente. Completar los datos correspondientes al cliente y hacer click en "Guardar":

			NUEVO RECEPTOR		
Tipo Documento :	Cédula Física	Ŧ	Nro. Documento :		
Razón Social :			Provincia :	Seleccione v	
Cantón :	Seleccione	Ŧ	Distrito :	Seleccione	
Otras Señas :					
Teléfono :	Cod. Pais		Número :	Nro. Teléfono	
Fax :	Cod. Pais		Número :	Nro. Fax	
Correo Electrónico :					
		- 1	Guardar		
		L			

Para editar información de un cliente ya registrado...

En la sección Filtros de Búsqueda, hallar el cliente que se requiere modificar. Para esto, completar los siguientes campos y hacer click en "Buscar".

INIC	IO EMISIÓ MANTENII DFiltros de	N ← CONSULTA ← MIENTO RECEPTO Búsqueda	MANTENIMIENTO +	INFORMACIÓN	•	Para realizar la búsqueda, solo colocar una pa razón social de) basta rte de la el cliente	
	Tipo Doc. :	Todos	Ŧ	Nro Doc. :	Т	R. Social :	NOVEL	
	□Resultado	5		Buscar	Agregar Limpiar			

Cargarán los resultados de búsqueda de la siguiente manera:

MANTENIMI	ENTO RECEP	TORES				
□Filtros de Bi	úsqueda					
Tipo Doc. :	Todos	v Nro Do	c.: NIT	R. Social :	NOVEL	
			Buscar Agregar Limpiar			
Resultados						

Al hacer click en el ícono (lápiz) de la esquina inferior derecha, aparecerá la siguiente ventana emergente. Modificar y/o completar los datos correspondientes y hacer click en "Guardar".

		ACTUALIZAR RECEPTOR	
Tipo Documento :	Cédula Jurídica 🔹	Nro. Documento :	3101013092
Razón Social :	NOVELTEAK COSTA RICA	Provincia :	GUANACASTE •
Cantón :	LIBERIA	Distrito :	Liberia •
Otras Señas :	CONDEGA		
Teléfono :	506	Número :	26662333
Fax :	Cod. Pais	Número :	Nro. Fax
Correo Electrónico :	ivan16sc@gmail.com		
		Guardar	

1.1.2.4.2. Mantenimiento: Receptor - Masivo

Hacer click en "Mantenimiento" y luego seleccionar la opción "Receptor - Masivo".

INICIO	EMISIÓN 🗸	CONSULTA -		INFORMACIÓN
PC			Receptor	
			Receptor - Masivo	
				BIENVE

Aparecerá la siguiente pantalla:

CA	ARGA M	IASIVA	RECEPTOR	RES					
	larga Ma	asiva							
(Clientes :	Selec	cionar archivo	No se eligió archivo	Pla	intilla	Leer Trama	Cargar Datos	
□Re	sultados	i							
□Re TOTA	sultados L : 0	0K : 0	ERROR	: 0					

En este campo, debe cargarse la información de los clientes en un archivo Excel formato .xlsx o .xls.

INICIO	EMISIÓN 🗸	CONSULTA -	MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN 🗸		
С	CARGA MASIVA RECEPTORES					
	Carga Masiva					
ΙΓ	Clientes : Sel	eccionar archivo	lo se eligió archivo	Plantilla	Leer Trama	Cargar Datos

Nota: En caso no se conozca el formato en que deben cargarse los datos de los clientes, hacer click en el botón "Plantilla"; se descargará el formato para llenado de información de clientes.

INICIO	EMISIÓN 🗸	CONSULTA -	MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN 👻	
C/	ARGA MASI	VA RECEPTOR	ES		
	Carga Masiva				
	Clientes : Se	eleccionar archivo	No se eligió archivo	Plantilla Leer Tran	Cargar Datos

		imagine. change.
Carga Masiva Cliente. xlsx	^	

	- d- g -	•				CargaMasi	vaCliente.xlsx	- Encel			Inic. ses.	⊠ - Ø X
Archivo	Inicio Ins	ertar Diseño de página	Fórmulas Datos Revisa	ır Vista Ayuda	,C (Quéd							, Compartir
Pegar V Port	Cortar) Copiar ~ ⁷ Copiar formato apapeles	Calibri 11 -		환 Ajustar texto 클 (클) Combinar y ce Vineación	ntrar + \$ +	al 96 000 56 4 Número	Formati condicion	Dar formato al * como tabla *	mal Bueno rrecto Neutral	insertar Eliminar Form Celdas	ato	* Arr P Z Buscary filtrar* seleccionar* Edición ^
A1	•	× √ fr Tipo										*
A	8	с	D	E	F	GН	1	J	к	L	М	N
1 Tipo	Numero N	ombre	IdentificacionExtranjero	NombreComercial	Provincia Ca	nton Distrito	Barrio Otras	Senas	Telefono_CodigoPais	Telefono_NumTelefono	Fax_CodigoPais	Fax_NumTelefono Correo
3												
4												
5												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
14												
15												
16												
17												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
26												
27												
()	Sheet	1 🛞							4			
Listo												- + 1026

Una vez seleccionado el archivo Excel con la data de los clientes, seleccionar la opción "Leer Trama" para comprobar la integridad de los mismos.

INICIO	EMISIÓ	N •	CONSULTA -	MANTENIMIENTO) 🕶	INFORMACIÓN -				
CA	ARGA M	ASIV	A RECEPTOR	RES						
	arga Ma	isiva					_			
0	Clientes :	Sele	eccionar archivo	CargaMaso2.xlsx		Plantilla		.eer Trama	Cargar Datos	

Si los archivos Excel seleccionados tienen el formato correcto, aparecerá una pantala similar a la siguiente:

040044										
CARGA	IASIVA REGI	PIORES	5							
□Carga M	asiva									
Clientes :	Seleccionar a	archivo No	se eligió archivo		Plantilla	Leer Trama	Cargar Datos			
								_		
□Resultado	5									
□Resultado TOTAL : 2	0K:2	ERROR : 0								
□Resultado TOTAL : 2 TIPO	OK : 2 NUMERO	ERROR : 0 RAZON	SOCIAL	DIREC	CIÓN			TELEFONO	FAX	CORREO
Cédula Física	OK : 2 NUMERO 323456789	ERROR : 0 RAZON CORPO	SOCIAL RACION MIGUEL	DIREC	ICIÓN AGO - CARTAGO) - OCCIDENTAL		TELEFONO	FAX	CORREO ivan16sc@gmail.com

Hacer click en "Cargar Datos":

INICIO	EMISIÓN 🔻	CONSULTA -	MANTENIMIENTO 🔻	INFORMACIÓN 🗸			
C/	CARGA MASIVA RECEPTORES						
	Targa Masiva						
(Clientes : Se	eleccionar archivo	CargaMaso2.xlsx	Plantilla	Leer Trama	Cargar Datos	

Los datos de clientes del archivo Excel se habrán cargado con éxito.

1.1.2.5. Información

Este módulo es solamente informativo; contiene información referente a la compañía y a DocuClass.

INICIO EMISIÓN - CONSULTA - MANTENIMIENTO -	INFORMACIÓN -		
PORTAL DE EMISIÓN DE DOCUMENTOS	Empresa		
FORTAL DE EMISION DE DOCOMENTOS	Conoce más sobre DocuClass		
Ac	BIENVENIDO Iministrador Facturador		

1.1.3. Manual de Usuario

Para un mejor entendimiento de la funcionalidad del Portal Facturador. En el Anexo V del presente informe podemos descargar el manual de usuario del Portal Facturador.

1.2. Desarrollo del Portal Facturador

1.2.1. Requerimientos del Entorno de Desarrollo

1.2.1.1. Framework

El Portal Facturador fue desarrollado con .Net Framework 3.5 pero está adaptado para funcionar en versiones posteriores a ella.

Por lo tanto

Se requiere instalar .Net Framework 3.5 o superior

1.2.1.2. Entorno de Lenguaje de Programación Se requiere instalar el **Visual Studio 2015** o superior

1.2.1.3. Motor de Base de datos

Se requiere instalar el Microsoft SQL Server 2014 o superior

1.2.1.4. Herramientas deseables

Es deseable tener herramientas editoras de texto. Como sublime text, Notepad++, etc.

1.2.2. Arquitectura

Se ha empleado Arquitectura en Capas con ASP.NET

- > 1 capa para el front-end
 - Vista de la aplicación, formularios, imágenes, estilos, funciones JS.
- > 3 capas para el Back-end
 - o Entidad
 - Acceso a Datos
 - Lógica de Negocio
- > 1 capa auxiliar con funciones útiles de desarrollo
 - Utilitarios, funciones como crear Excel, validar datos, etc.

El Portal Facturador tiene la siguiente estructura.



- Capa Acceso a Datos.
 - Se relaciona directamente con la Base de Datos
 - Se comunica con la Lógica de Negocio
- Capa Lógica de Negocio
 - Se comunica con el Acceso a Dato

- o Se comunica con la Vista o Presentación
- Capa Vista o Presentación
 - Se comunica con la Lógica de Negocio
 - Es la Parte Front-end del proyecto
- Capa Entidad
 - Es una Capa Transversal, que se comunica con todas las capas mediante las clases y campos de los mismos
- Utilitario
 - No es una capa en sí. Pero está separada en otra carpeta por orden
 - Contiene funcione útiles como validaciones de datos, generación de log, exportación a Excel, etc.

1.2.3. Base de Datos

1.2.3.1. Modelo de Base de Datos



de	talle		со	mprobante
8	clave		8	clave
8	numeroLinea			numeroConsecutivo
	cod_tipo			numConsecutivo_casa
	cod_codigo			numConsecutivo_terminal
	cantidad			numConsecutivo_tipoComp
	unidadMedida			numConsecutivo_numeraci
	unidadMedidaComercial			fechaEmision
	detalle			emi_ide_tipo
	precioUnitario			emi_ide_numero
	montoTotal			rec_ide_tipo
	montoDescuento			rec_ide_numero
	naturalezaDescuento			condicionVenta
	subTotal			plazoCredito
	imp_codigo			medioPago
	imp_tarifa	∞ 0 *		res_codigoMoneda
	imp_monto			res_tipoCambio
	imp_exo_tipoDocumento			res_totalServGravados
	imp_exo_numeroDocumento			res_totalServExentos
	imp_exo_nombreInstitucion			res_totalMercanciasGravada
	imp_exo_fechaEmision			res_totalMercanciasExentas
	imp_exo_montolmpuesto			res_totalGravado
	imp_exo_porcentajeCompra			res_totalExento
	montoTotalLinea			res_totalVenta
				res_totalDescuentos
				res_totalVentaNeta
				res_totallmpuesto
				res_totalComprobante

ub	igeo
8	id_ubigeo
	cod_provincia
	cod_canton
	cod_distrito
	nombre
	estado
	usuario_reg
	fecha_reg

numConsecutivo_casa
numConsecutivo_terminal
numConsecutivo_tipoCompro
numConsecutivo_numeracion
fechaEmision
emi_ide_tipo
emi_ide_numero
rec_ide_tipo
rec_ide_numero
condicionVenta
plazoCredito
medioPago
res_codigoMoneda
res_tipoCambio
res_totalServGravados
res_totalServExentos
res_totalMercanciasGravadas
res_totalMercanciasExentas
res_totalGravado
res_totalExento
res_totalVenta
res_totalDescuentos
res_totalVentaNeta
res_totallmpuesto
res_totalComprobante
ref_tipoDoc
ref_numero
ref_fechaEmision
ref_codigo
ref_razon
nor_numeroResolucion
nor_fechaResolucion
usuario_registro
fecha_registro
fechaEmision_str

1.2.3.2. Tablas de Base de Datos

Las tablas usadas para el desarrollo del proyecto son

Tabla	Descripción
COMPROBANTE	Guarda los datos generales de todos los comprobantes
CONCEPTO	Guarda los productos o conceptos o detalles de item.
DETALLE	Guarda los datos de detalle de todos los comprobantes
EMISOR	Guarda los datos del emisor electrónico (Titular)
PROVEEDOR	Guarda los datos de los proveedores del titular de la cuenta. Aplicada solo en Facturas de Compra
RECEPTOR	Guarda los datos de los receptores (clientes)
UBIGEO	Guarda los detalles de ubigeo de Costa Rica como provincia, cantón y distrito.
USUARIO	Guarda los datos de los usuarios que acceden al Sistema Portal Facturador

1.2.4. Lenguaje de Programación

El Portal Facturador se desarrolló en Visual C#

1.2.4.1. Clases del Proyecto

El Portal Facturador tiene la siguiente las siguientes clases.

Las mismas que encontramos ordenadas en la capa entidad



1.2.5. Manual Técnico de Desarrollo

Para un mejor entendimiento técnico del desarrollo del Portal Facturador. En el Anexo VI del presente informe podemos descargar el manual técnico de desarrollo del Portal Facturador.

1.3. Implementación del Portal Facturador

1.3.1. Requisitos para la implementación

Los requisitos que debe de tener el servidor o PC para instalar el Portal Facturador son los siguientes.

Requisitos de Hardware

 Mínimos Intel Xeon E5504 @ 2.0 GHz, 2Gb ram como mínimo

Recomendado

Intel 5 10400T @ 3.6 GHz, 4Gb ram ó mayor

Requisitos de Software

- $\circ \,\, \text{Servidor}$
 - Windows server 2012 o superior

Dase de Datos

De preferencia SQL Server 2015 o superior.

Internet Information Services (IIS)
 De preferencia Internet Information Services 6.0 o más

1.3.2. Aplicación Web

Publicar Proyecto

• Clic derecho en el Proyecto Vista (FacturadorCR)



• Seleccionar la ruta de destino y aceptar

Publicar				?	Х
⊕	Publicar				
Cor	iexión	Misaki			
Con	figuración	Método de publicación:	Sistema de archivos	v	
		Ubicación de destino:	a 4.3\Fuentes_Facturador_Pase_Apl\Pase_FacturadorC	R_4_3	
			< Ant Siguiente > Guardar	Cancel	lar

 De esta manera obtendremos el compilado que actualizaremos luego en el Servidor



Crear Sitio Web en IIS

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar el compilado y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



- Renombrar la carpeta de destino
 - Estándar manejado: FacturadorCR_ + [Nombre del Emisor Electrónico]
 - Quedará de la siguiente forma



- Abrir Internet Information Services (IIS)
- o Clic derecho en "Sitios", luego clic en "Agregar Sitio Web..."



o Nos abrirá la siguiente ventana

Nombre del sitio:	Grupo de aplicaci	iones:		
acturadorCR_Evertec	DefaultAppPool		Seleccionar	
Directorio de contenido	. 2			
Ruta de acceso física:				
D:\inetpub\www\CO	STARICA\FacturadorCR_Evertec			
Conectar como 'ivan'		3		
Conectar como	Probar configuración			
Enlace	5			
Тіро:	Dirección IP:	Puerto	•	
http ~	Todas las no asignadas	~ 8081		
Nombre de host:		1	5	
Ejemplo: www.contos	o.com o marketing.contoso.com			
Iniciar sitio web inme	diatamente			

En la cual:

- 1. Debemos asignar nombre al Sitio Web
- 2. Debemos asignarle un pool, para este ejemplo hemo asignado el "DefaultPool"

3. Debemos rutear la carpeta en donde hemos pegado el compilado



4. Configurar con credenciales de Windows

Conectar c	omo			?	\times
Credencia	ales de ruta de acceso:				
Usuari	o específico:				
			Esta	blecer	
🔘 Usuari	o de la aplicación (autentica	ción de paso a travé	is)		
		Aceptar	Ca	ncelar	
	Establecer credenciales		?	×	
	Nombre de usuario: ivan				
	Contraseña:				
	•••••				
	Confirmar contraseña:				
	•••••				
	A	ceptar Ca	ancelar		

5. Probar la configuración, y verificar que todo esté OK.

		?	
Resultados:			
Prueba	Configuración		
Autenticación	Nombre de usuario (ivan)		
🕑 Autorización	La ruta de acceso es accesible (D:\inetpub\www\COSTARI		
)etalles:			
Detalles:	usuario especificadas son válidas		
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de	usuario especificadas son válidas.	 	
Detalles: Las credenciales de Más información ac	usuario especificadas son válidas. erca de la configuración y el diagnóstico de conexiones UNC	 	
Detalles: Las credenciales de Más información ac	usuario especificadas son válidas. erca de la configuración y el diagnóstico de conexiones UNC	 Cerr	ar

- 6. Asignarle un puerto disponible
- Finalmente damos clic en "aceptar", de ese modo habremos creado el Sitio Web

Archivo	Ver	Ayuda	
Conexione	s		
2			
🗸 📲 CIM	ALA-TI	-DEV01 (CIMALA-T	1-DEV01\ivan)
(Grupos	de aplicaciones	
🗸 🧕 S	Sitios		
>	Def	ault Web Site	_
> (🌏 Fac	turadorCR_Evertec	
			_

1.3.3. Base de Datos

> Backup a la Base de Datos

• Clic derecho en el Proyecto Vista (FacturadorCR)

 $\,\circ\,$ Limpiar la Base de Datos. Las siguientes tablas no deben contener data.

- Comprobante
- Detalle
- Concepto
- Proveedor
- Receptor

- Insertar data fija. La misma que se podrá actualizar desde la Consola de SQL en caso se requiera.
 - Emisor
 - Ubigeo
 - Usuario
- Hacer Backup a la base de datos



Restaurar Base de Datos

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar el backup y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



SERVIDOR . PC CLIENTE

 $\circ\,$ Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



🖃 🐻 CIMALA-TI-DEV01\DEVELOPER01 (SQL Server 14.0.2027.2

o Seleccionar la carpeta en donde hemos pegado el backup

 Finalmente tendremos la base de datos restaurada en nuestro servidor de destino



1.3.4. Configuraciones

- Configuración del archivo Web.config
 - Abrir el archivo config y darle valor a cada una de sus Key y conexión a la Base de Datos

> D (D:) > inetpub > www	> COSTARICA > FacturadorCR_Evertec
Nombre	Fecha de modificación
bin	19/06/2020 07:17
Bootstrap	19/06/2020 07:17
Control	19/06/2020 07:17
- Formularios	19/06/2020 07:17
Imagenes	19/06/2020 07:17
Master	19/06/2020 07:17
Plantillas	19/06/2020 07:17
Script	19/06/2020 07:17
🌐 Login.aspx	1/02/2018 23:28
🟳 packages.config	10/07/2019 10:07
🌐 Prueba.aspx	14/06/2018 14:51
🌐 Prueba2.aspx	10/07/2019 09:57
🜐 SessionClear.aspx	1/02/2018 23:28
🖓 Web.config	19/06/2020 01:41

Configurar KEYs

Las Key son todos aquellos tags ubicados dentro de. configuration/appSettings/



Lo que cambiaremos es el valor de la etiqueta "value" Los valores S/N nos permitirá dar acceso "S" o no dar acceso "N" a ciertas opciones

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
ide_tipo	Tipo de documento del emisor
	Número de documento del
ide_numero	emisor
ruta_dc	Ruta dirigida a R-eInvoice
	Ruta donde se crearán los XML
ruta_factura	de factura
	Ruta donde se crearan los XIVIL
	Ruta donde se crearán los XMI
ruta ND	de nota de débito
 empresa_data	Datos del emisor electrónico
DirTemp	Ruta temporal
RutaLog	Ruta log
NombreLog	Nombre log
horas_adicional	según país vs horario del servidor
mant_concepto	S/N
mant_concepto_masivo	S/N
emision_masiva	S/N
emision_masiva2	S/N
emision_masiva3	S/N
	valor de error permitido en
Error_Tolerable	cálculo matemático
Way_AdicionalesGeneralesFG	S/N
emision_notas	S/N
	Ruta donde se crearán los XML
ruta_factura_exportacion	de factura exportación
	Ruta donde se crearán los XML
ruta_factura_compra	de factura de compra
ActividadEconomica_default	Actividad económica por default
consulta_nit	S/N
adicionales_evertec	S/N
mantenimiento_proveedor	S/N
mantenimiento_proveedor_masiv	
0	S/N
adicionales ricoh	S/N

otros_ricoh	S/N
consulta_ReporteXmlEmision	S/N
consulta_ReporteXmlRecepcion	S/N
emision_NC_manual	S/N

$\circ~$ Configurar Conexión a Base de Datos

La Conexión consta de 2 tags, los mismos que están ubicados dentro de.

configuration/connectionStrings/

KEY	DESCRIPCIÓN
	Conexión a la Base de Datos del Portal
miConexion	Facturador
	Conexión a la Base de Datos de R-
miConexionD	elnvoice

1.3.5. Manual Técnico de Implementación

Para un mejor entendimiento de la Implementación del Portal Facturador. En el Anexo VII del presente informe podemos descargar el manual técnico de implementación del Portal Facturador.

2. Componente TXT

Servicio Windows Generador de XML formato Hacienda a partir de archivos TXT, cuyo formato fue definido por CIMA Latín América.

El formato de los TXT está definido en el Excel adjunto en el Anexo IV (sirve tanto para Componente TXT como XML)

Los clientes que usan el Componente TXT, deben contar con un ERP u otro sistema que le permita crear los TXT que se requiere.

2.1. Funcionalidad del Componente TXT

La siguiente imagen, muestra cómo actúa el Componente TXT.



Donde:

- > Primero ingresa un nuevo documento TXT a la carpeta NUEVO.
- El Componente está constantemente monitoreando esa carpeta y cuando ingresa un nuevo documento este pasa por un proceso de validación.
- Si la validación arroja que hubo error, el documento TXT es enviado a la carpeta ERRONEOS.
- Si la validación arroja que no hubo error, el documento TXT es enviado a la carpeta PROCESADOS. Además, se crea un XML – Formato Hacienda y es enviado a la Carpeta Repositorio. Donde el R-eInvoice hará su trabajo
- 2.2. Desarrollo del Componente TXT

2.2.1. Requerimientos del Entorno de Desarrollo

2.2.1.1. Framework

El Componente Convertidor TXT Multiempresa fue desarrollado con .Net Framework 3.5 pero está adaptado para funcionar en versiones posteriores a ella.

Por lo tanto

Se requiere instalar .Net Framework 3.5 o superior

2.2.1.2. Entorno de Lenguaje de Programación Se requiere instalar el **Visual Studio 2015** o superior

2.2.1.3. Motor de Base de datos

Se requiere instalar el Microsoft SQL Server 2014 o superior

2.2.1.4. Herramientas deseables

Es deseable tener herramientas editoras de texto. Como sublime text, Notepad++, etc.

2.2.2. Arquitectura

Se ha empleado Arquitectura en 1 sola capa con ASP.NET

- Capa única
 - La Solución "ConvertidorCR" contiene un Solo proyecto con el mismo nombre



2.2.3. Base de Datos

2.2.3.1. Modelo de Base de Datos



2.2.3.2. Tablas de Base de Datos

Las tablas usadas para el desarrollo del proyecto son

Tabla	Descripción
MSK_DOC_Documento	Registro de todos los documentos. Se puede registrar un mismo documento varias veces, se debe de cambiar el campo "Intento"
MSK_VAL_Validacion	Guarda las validaciones realizadas en todos los documentos por cada intento realizado

2.2.4. Lenguaje de Programación

El Sistema Componente Convertidor Multiempresa - TXT se desarrolló en Visual C#

2.2.5. Manual Técnico de Desarrollo

Para un mejor entendimiento técnico del desarrollo del Componente Convertidor TXT. En el Anexo VIII del presente informe podemos descargar el manual técnico de desarrollo del Componente Convertidor TXT.

2.3. Instalación del Componente TXT

2.3.1. Requisitos para la instalación

Los requisitos que debe de tener el servidor o PC para instalar el Componente Convertidor TXT son los siguientes.

➢ Requisitos de Hardware

o Mínimos

Intel Xeon E5504 @ 2.0 GHz, 2Gb ram como mínimo

Recomendado
 Intel 5 10400T @ 3.6 GHz, 4Gb ram ó mayor

Requisitos de Software

- Servidor
 Windows server 2012 o superior
- Dase de Datos
 De preferencia SQL Server 2015 o superior.
- Sistema Operativo
 Windows

2.3.2. Instalación de Servicio Windows

Generar Ejecutable

 Clic derecho en la Solución (ConvertidorCR), y luego clic en "Recompilar Solución"



○ Ir a la carpeta del ".exe" generado.

Esta de detalla en la parte inferior del Visual Studio después de haber sido recompilado



 $\,\circ\,$ Dentro de la carpeta tomar el archivo ".exe" y ".config"

El ".exe" contiene toda la compilación necesaria, la misma que ha sido programada previamente

El ".config" sirve para configurar carpetas, base datos, nombres, ect.

Nombre
CIMA.GENERATE.XML.vshost.exe.config
CIMA.GENERATE.XML.vshost.exe.manifest
ConvertidorCR.exe
ConvertidorCR.exe.config
ConvertidorCR.pdb
ConvertidorCR.vshost.exe
🔁 ConvertidorCR.vshost.exe.config
ConvertidorCR.vshost.exe.manifest

Instalar el Componente Convertidor

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar los files ".exe" y ".config". Luego pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



PC CLIENTE

- Crear los bats "install" y "uninstall"
 - El nombre de los bats es indistinto
 - Lo que sí. Deben de tener la extensión ".bat"
 - En este caso los crearemos de la siguiente manera


Abrir los bats creados y editarlos de la siguiente manera.
 El siguiente contenido corresponde a un bat de instalación



• Asegurarse que "InstallUtil.exe" se encuentre ubicado en la carpeta indicada en el fullname.





 Asegurarse que el fullname del ".exe" descrito en el archivo ".bat", corresponda al del archivo ".exe"

```
1 @ECHO OFF
2
3 echo Installing WindowsService...
4 echo
5 C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /1
D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
6 echo
7 echo Done.
8 pause
```



o Los dos archivos bats tienen una única diferencia.



o Ejecutar como administrador





- o Presionamos cualquier tecla para continuar
- Nos dirigimos a los servicios de Windows para asegurarnos la correcta instalación

Servicios	/er Ayuda	>	×
🗢 🏟 [🛅 🖾 🧕	🗟 🔂 🛅 🕨 🖬 II IÞ		
Servicios (locales)	Servicios (locales) ConvertidorCR - TXT xmlV4.3 Iniciar el servicio Descripción: Created: 2019-06-06 Update: 2020- 06-25 v1.8 Upgrate exoneraciones	Nombre Configuración de Escritorio remoto ConsentUX_e8199 Contenedor de Microsoft Passport Control parental ConvertidorCR - TXT xmIV4.3 Cordinador de transacciones distribuidas Copias de seguridad de Windows	*
< >	Extendido / Estándar /		

Configuración del Servicio Instalado

• Ir al archivo "ConvertidorCR.exe.config"



• Nos abrirá el siguiente archivo

E ConvertidorCR.exe.config 🛛				
1	<pre><?xml version="1.0" encoding="utt-8" ?></pre>			
2	<pre>configuration></pre>			
3				
4	AppSettings>			
5				
6	<add key="Modo_Ejecucion" value="Debug"></add>			
7	<add key="Modo_Ejecucion" value="Release"/ >			
8				
9	<add key="TIEMPO_CONSULTA" value="1"></add>			
10	<add key="RUTA_LOG" value="D:\SPOOL_UNIX\ConvertidorCR_TXT\Log"></add>			
11	<add key="TIEMPO_ESPERA_MNTOS" value="0"></add>			
12	<add key="horas_adicional" value="0"></add>			
13				
14	CONFIGURACIÓN			
15	<add key="FolderCount" value="8"></add>			

o Configuramos las Key Generales, según el siguiente cuadro

КЕҮ	DESCRIPCIÓN	
Modo_Ejecucion	Debug: Para el desarrollador Release: Para cuando esté instalado	
TIEMPO_CONSULTA	Tiempo en minutos que se requiere para ejecutar el proceso. Recomendable "1"	
RUTA_LOG	Ruta donde se alojará un TXT con el log general del Servicio	
TIEMPO_ESPERA_MNTOS	Es un tiempo de espera en minutos. Es el tiempo que tiene que pasar para que se vuelva ejecutar el Sistema después de un posible error.	
FolderCount	Cantidad de emisores a los que se van a monitorear sus carpetas y recuperar sus archivos intermedios	

Configuramos también por cada Emisor electrónico
 Detallado para cada Emisor. Llamaremos "n" al Nro. Del Emisor

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
	Carpeta donde se aloja
Nuevo_n	inicialmente el archivo
	intermedio
Log_n	Log propio del Emisor
	Datos del Emisor, serán
DatosEmisor_n	concatenados por "_" estos
	tendrán un orden específico
FolderOtros p	Carpeta donde se alojen archivos
FolderOtros_II	detectados que no sean ".txt"
	Carpeta donde se alojarán los
FolderProcesados_n	archivos que ay fueron
	procesados correctamente
	Carpeta donde se alojarán los
FolderErroneos_n	archivos intermedios que dieron
	error
SubFolder p 01	Carpeta de destino del XML final
	tipo Factura
SubFolder p 02	Carpeta de destino del XML final
	tipo Nota Débito

SubFolder_n_03	Carpeta de destino del XML final tipo Nota Crédito
SubFolder_n_04	Carpeta de destino del XML final tipo Tiquete
SubFolder_n_08	Carpeta de destino del XML final tipo Factura Compra
SubFolder_n_09	Carpeta de destino del XML final tipo Factura Exportación
Use_WS_n	Indicador si usa o no webservice. S: Sí N: No
Error_Tolerable_n	Error que se tolera que tengan los cálculos matemáticos
ldioma_n	Configurar el Idioma del LOG. Ahora mismo está desfazado, no se usa
Way_AdicionalesGeneralesFG_n	Indicador si usa o no la forma de "Retail:Complemento" S: Sí N:No Solicitado por Emisores "Fresh Garden" y "British"
Error_Impuesto_n	Error Tolerable en el impuesto. Solicitado por "AMWAY", pero puede usarse para cualquier otro cliente.
PermiteReferencia_FeTeFceFee _ <mark>n</mark>	Indicador si permite o no referencia en los comprobantes FE, TE, TEC, TEE S: Sí N:No

• Configuramos también la conexión a la Base de Datos, por cada Emisor electrónico.

Detallado para cada Emisor. Llamaremos "n" al Nro. Del Emisor

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
miConexion_n	Conexión a la Base de Datos del Emisor Nro. "n"

2.3.3. Base de Datos

Backup a la Base de Datos

- $\,\circ\,$ Limpiar la Base de Datos. Las siguientes tablas no deben contener data.
 - MSK_DOC_Documento

- MSK_VAL_Validacion
- Hacer Backup a la base de datos.

Object Explorer		• a ×	Bring Online	
Connect - 🛱 🍟 = 🕆 🖒 -	r.		Stretch	
CIMALA-TI-DEV01\DEVELO	PER01 (SQL Server 14.0.2027.2 - sa)	^	Encrypt Columns	
			Data Discovery and Classification Vulnerability Assessment Shrink	
			Back Up	
			Restore	
			Mirror Launch Database Mirroring Monitor Ship Transaction Logs	
H H Mi DataBas	New Database New Query		Generate Scripts Generate In-Memory OLTP Migration	
	Script Database as	•	Extract Data-tier Application	
	Tasks	•	Deploy Database to Microsoft Azure S	
	Policies Facets	•	Export Data-tier Application Register as Data-tier Application	
	B ecurity Start PowerShell Start PowerShell		Delete Data-tier Application	

Nota:

En la práctica solemos usar un query dado que la Base de datos en donde actúan estas tablas y procedimientos es la misma que la de R-eInvoice. Es decir ya existe.

Restauración del Backup de Base de Datos

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar el backup y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



CIMALA-TI-DEV01\DEVELOPER01 (SQL Server 14.0.2027.2

- o Seleccionar la carpeta en donde hemos pegado el backup
- Finalmente tendremos la base de datos restaurada en nuestro servidor de destino



2.3.4. Manual Técnico de Instalación

Para un mejor entendimiento técnico de la instalación del Componente Convertidor TXT. En el Anexo IX del presente informe podemos descargar el manual técnico de instalación del Componente Convertidor TXT.

3. Componente XML

Servicio Windows Generador de XML formato Hacienda a partir de archivos XML intermedio, cuyo formato fue definido por CIMA Latín América.

El formato de los XML intermedio está definido en el Excel adjunto en el Anexo IV (sirve tanto para Componente TXT como XML)

Los clientes que usan el Componente XML, deben contar con un ERP u otro sistema que le permita crear los XML intermedio que se requiere.

3.1. Funcionalidad del Componente XML

La siguiente imagen, muestra cómo actúa el Componente XML.



Donde:

- Primero ingresa un nuevo documento XML-Intermedio a la carpeta NUEVO.
- El Componente está constantemente monitoreando esa carpeta y cuando ingresa un nuevo documento este pasa por un proceso de validación.
- Si la validación arroja que hubo error, el documento XML-Intermedio es enviado a la carpeta ERRONEOS.
- Si la validación arroja que no hubo error, el documento XML-Intermedio es enviado a la carpeta PROCESADOS. Además, se crea un XML–Hacienda y es enviado a la Carpeta Repositorio. Donde el R-elnvoice hará su trabajo
- 3.2. Desarrollo del Componente XML

3.2.1. Requerimientos del Entorno de Desarrollo

3.2.1.1. Framework

El Componente Convertidor XML Multiempresa fue desarrollado con .Net Framework 3.5 pero está adaptado para funcionar en versiones posteriores a ella.

Por lo tanto

Se requiere instalar .Net Framework 3.5 o superior

3.2.1.2. Entorno de Lenguaje de Programación Se requiere instalar el **Visual Studio 2015** o superior

3.2.1.3. Motor de Base de datos

Se requiere instalar el Microsoft SQL Server 2014 o superior

3.2.1.4. Herramientas deseables

Es deseable tener herramientas editoras de texto. Como sublime text, Notepad++, etc.

3.2.2. Arquitectura

Se ha empleado Arquitectura en 1 sola capa con ASP.NET

- Capa única
 - La Solución "ConvertidorCR" contiene un Solo proyecto con el mismo nombre

3.2.3. Base de Datos

3.2.3.1. Modelo de Base de Datos



3.2.3.2. Tablas de Base de Datos

Las tablas usadas para el desarrollo del proyecto son

Tabla	Descripción
MSK_DOC_Documento	Registro de todos los documentos. Se puede registrar un mismo documento varias veces, se debe de cambiar el campo "Intento"
MSK_VAL_Validacion	Guarda las validaciones realizadas en todos los documentos por cada intento realizado

3.2.4. Lenguaje de Programación

El Sistema Componente Convertidor Multiempresa - XML se desarrolló en Visual C#

3.2.5. Manual Técnico de Desarrollo

Para un mejor entendimiento técnico del desarrollo del Componente Convertidor XML. En el Anexo X del presente informe podemos descargar el manual técnico de desarrollo del Componente Convertidor XML.

3.3. Instalación del Componente XML

3.3.1. Requisitos para la instalación

Los requisitos que debe de tener el servidor o PC para instalar el Componente Convertidor XML son los siguientes.

Requisitos de Hardware

o Mínimos

Intel Xeon E5504 @ 2.0 GHz, 2Gb ram como mínimo

Recomendado

Intel 5 10400T @ 3.6 GHz, 4Gb ram ó mayor

Requisitos de Software

Servidor
 Windows server 2012 o superior

Dase de Datos

De preferencia SQL Server 2015 o superior.

Sistema Operativo
 Windows

3.3.2. Instalación de Servicio Windows

Generar Ejecutable

 O Clic derecho en la Solución (ConvertidorCR), y luego clic en "Recompilar Solución"

○ Ir a la carpeta del ".exe" generado.

Esta de detalla en la parte inferior del Visual Studio después de haber sido recompilado



 $\,\circ\,$ Dentro de la carpeta tomar el archivo ".exe" y ".config"

El ".exe" contiene toda la compilación necesaria, la misma que ha sido programada previamente

El ".config" sirve para configurar carpetas, base datos, nombres, ect.

Nombre	^
CIMA.GENERATE.XML.vshost.	exe.config
CIMA.GENERATE.XML.vshost.	exe.manifest
ConvertidorCR.exe	
ConvertidorCR.exe.config	
ConvertidorCR.pdb	
ConvertidorCR.vshost.exe	
🖗 ConvertidorCR.vshost.exe.com	fig
ConvertidorCR.vshost.exe.ma	nifest

> Instalar el Componente Convertidor

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar los files ".exe" y ".config". Luego pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



PC CLIENTE

- Crear los bats "install" y "uninstall"
 - El nombre de los bats es indistinto
 - Lo que sí. Deben de tener la extensión ".bat"
 - En este caso los crearemos de la siguiente manera



Abrir los bats creados y editarlos de la siguiente manera.
 El siguiente contenido corresponde a un bat de instalación

@ECHO OFF cho Installing WindowsService... echo ------C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /i D:\CIMA\ComponenteCR_XML\ConvertidorCR.exe echo ----echo Done. pause

• Asegurarse que "InstallUtil.exe" se encuentre ubicado en la carpeta indicada en el fullname.





 Asegurarse que el fullname del ".exe" descrito en el archivo ".bat", corresponda al del archivo ".exe"

```
1 @ECHO OFF
2
3 echo Installing WindowsService...
4 echo
5 C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30315\InstallUtil.exe /1
D:\CIMA\ComponenteCR_XML\ConvertidorCR.exe
6 echo
7 echo Done.
8 pause
```



o Los dos archivos bats tienen una única diferencia.



o Ejecutar como administrador



- o Presionamos cualquier tecla para continuar
- Nos dirigimos a los servicios de Windows para asegurarnos la correcta instalación



- Configuración del Servicio Instalado
 - o Ir al archivo "ConvertidorCR.exe.config"



• Nos abrirá el siguiente archivo

E ConvertidorCR.exe.config 🛛				
1	<pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?></pre>			
2	<pre>Configuration></pre>			
3				
4	<pre> <appsettings></appsettings></pre>			
5				
6	<add key="Modo_Ejecucion" value="Debug"></add>			
7	<add key="Modo_Ejecucion" value="Release"/ >			
8				
9	<add key="TIEMPO_CONSULTA" value="1"></add>			
10	<add key="RUTA_LOG" value="D:\SPOOL_UNIX\ConvertidorCR_XML\Log"></add>			
11	<add key="TIEMPO_ESPERA_MNTOS" value="0"></add>			
12	<add key="horas_adicional" value="0"></add>			
13				
14	CONFIGURACIÓN			
15	<add key="FolderCount" value="8"></add>			

o Configuramos las Key Generales, según el siguiente cuadro

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
Modo_Ejecucion	Debug: Para el desarrollador Release: Para cuando esté instalado
TIEMPO_CONSULTA	Tiempo en minutos que se requiere para ejecutar el proceso. Recomendable "1"
RUTA_LOG	Ruta donde se alojará un TXT con el log general del Servicio

TIEMPO_ESPERA_MNTOS	Es un tiempo de espera en minutos. Es el tiempo que tiene que pasar para que se vuelva ejecutar el Sistema después de un posible error.
FolderCount	Cantidad de emisores a los que se van a monitorear sus carpetas y recuperar sus archivos intermedios

Configuramos también por cada Emisor electrónico
 Detallado para cada Emisor. Llamaremos "n" al Nro. Del Emisor

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
Nuevo_n	Carpeta donde se aloja inicialmente el archivo intermedio
Log_n	Log propio del Emisor
DatosEmisor_n	Datos del Emisor, serán concatenados por "_" estos tendrán un orden específico
FolderOtros_n	Carpeta donde se alojen archivos detectados que no sean ".txt"
FolderProcesados_n	Carpeta donde se alojarán los archivos que ay fueron procesados correctamente
FolderErroneos_n	Carpeta donde se alojarán los archivos intermedios que dieron error
SubFolder_n_01	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
SubFolder_n_02	Carpeta de destino del XML final tipo Nota Débito
SubFolder_n_03	Carpeta de destino del XML final tipo Nota Crédito
SubFolder_n_04	Carpeta de destino del XML final tipo Tiquete
SubFolder_n_08	Carpeta de destino del XML final tipo Factura Compra
SubFolder_n_09	Carpeta de destino del XML final tipo Factura Exportación
Use_WS_ <mark>n</mark>	Indicador si usa o no webservice. S: Sí N: No
Error_Tolerable_n	Error que se tolera que tengan los cálculos matemáticos

Idioma_n	Configurar el Idioma del LOG. Ahora mismo está desfazado, no se usa
Way_AdicionalesGeneralesFG_n	Indicador si usa o no la forma de "Retail:Complemento" S: Sí N:No Solicitado por Emisores "Fresh Garden" y "British"
Error_Impuesto_n	Error Tolerable en el impuesto. Solicitado por "AMWAY", pero puede usarse para cualquier otro cliente.
PermiteReferencia_FeTeFceFee _ <mark>n</mark>	Indicador si permite o no referencia en los comprobantes FE, TE, TEC, TEE S: Sí N:No

 Configuramos también la conexión a la Base de Datos, por cada Emisor electrónico.

Detallado para cada Emisor. Llamaremos "n" al Nro. Del Emisor

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
miConexion_n	Conexión a la Base de Datos del Emisor Nro. "n"

3.3.3. Base de Datos

Backup a la Base de Datos

- Limpiar la Base de Datos. Las siguientes tablas no deben contener data.
 - MSK_DOC_Documento
 - MSK_VAL_Validacion
- Hacer Backup a la base de datos.



Nota:

En la práctica solemos usar un query dado que la Base de datos en donde actúan estas tablas y procedimientos es la misma que la de R-eInvoice. Es decir ya existe.

Restauración del Backup de Base de Datos

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar el backup y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



CIMALA-TI-DEV01\DEVELOPER01 (SQL Server 14.0.2027.2

- o Seleccionar la carpeta en donde hemos pegado el backup
- Finalmente tendremos la base de datos restaurada en nuestro servidor de destino



3.3.4. Manual Técnico de Instalación

Para un mejor entendimiento técnico de la instalación del Componente Convertidor XML. En el Anexo XI del presente informe podemos descargar el manual técnico de instalación del Componente Convertidor XML.

4. Componente RICOH

Servicio Windows Generador de XML formato Hacienda a partir de archivos XML intermedio, cuyo formato fue definido por RICOH COSTA RICA.

El Componente RICOH, es usado única y exclusivamente por el cliente y a la vez partner RICOH COSTA RICA

4.1. Funcionalidad del Componente RICOH

La siguiente imagen, muestra cómo actúa el Componente RICOH.

Proceso de Facturación



Donde:

- > Primero ingresa un nuevo documento XML-Ricoh a la carpeta NUEVO.
- El Componente está constantemente monitoreando esa carpeta y cuando ingresa un nuevo documento este pasa por un proceso de validación.
- Si la validación arroja que hubo error, el documento XML-Ricoh es enviado a la carpeta ERRONEOS.
- Si la validación arroja que no hubo error, el documento XML-Ricoh es enviado a la carpeta PROCESADOS. Además, se crea un XML–Hacienda y es enviado a la Carpeta Repositorio. Donde el R-eInvoice hará su trabajo

Proceso de Reemplazo de PDF y envío de Archivos



Donde:

- > Todos los Comprobantes en R-eInvoice son monitoreados
- Si el PDF aún no ha sido reemplazado. El Componente buscará el PDF en la Carpeta "PDF_Nuevo" y si lo encuentra lo reemplaza.
- Si el PDF ya ha sido reemplazado. El Componente consultará si el comprobante está fiscalizado correctamente.
 - Si está fiscalizado, enviará los archivos XML, PDF y Response a la carpeta FTP_Final donde el Cliente RICOH tiene acceso

4.2. Desarrollo del Componente RICOH

4.2.1. Requerimientos del Entorno de Desarrollo

4.2.1.1. Framework

El Componente Convertidor CR - RICOH fue desarrollado con .Net Framework 3.5 pero está adaptado para funcionar en versiones posteriores a ella.

Por lo tanto

Se requiere instalar .Net Framework 3.5 o superior

4.2.1.2. Entorno de Lenguaje de Programación

Se requiere instalar el Visual Studio 2015 o superior

4.2.1.3. Motor de Base de datos

Se requiere instalar el Microsoft SQL Server 2014 o superior

4.2.1.4. Herramientas deseables

Es deseable tener herramientas editoras de texto. Como sublime text, Notepad++, etc.

4.2.2. Arquitectura

Se ha empleado Arquitectura en 1 sola capa con ASP.NET

- Capa única
 - La Solución "CIMA.GENERATE.XML" contiene un Solo proyecto con el mismo nombre



4.2.3. Base de Datos

4.2.3.1. Modelo de Base de Datos



Nota: Vale Recalcar que la tabla inv_trx_main es afectada directamente por el compronente (select, insert, update), pero es propia de R-elnvoice

4.2.3.2. Tablas de Base de Datos

Las tablas usadas para el desarrollo del proyecto son

Tabla	Descripción
MSK_DOC_Documento	Registro de todos los documentos. Se puede registrar un mismo documento varias veces, se debe de cambiar el campo "Intento"
MSK_VAL_Validacion	Guarda las validaciones realizadas en todos los documentos por cada intento realizado
Inv_trx_main	Tabla propia de R-elnvoice Almacena todos los comprobantes electrónicos que son visualizados por el usuario en el Sistema R-elnvoice

4.2.4. Lenguaje de Programación

El Sistema Componente Convertidor CR - RICOH se desarrolló en Visual C#

4.2.5. Manual Técnico de Desarrollo

Para un mejor entendimiento técnico del desarrollo del Componente Convertidor CR - RICOH. En el Anexo XII del presente informe podemos descargar el manual técnico de desarrollo del Componente Convertidor CR – RICOH.

4.3. Instalación del Componente RICOH

4.3.1. Requisitos para la instalación

Los requisitos que debe de tener el servidor o PC para instalar el Componente Ricoh son los siguientes.

> Requisitos de Hardware

o Mínimos

Intel Xeon E5504 @ 2.0 GHz, 2Gb ram como mínimo

Recomendado
 Intel 5 10400T @ 3.6 GHz, 4Gb ram ó mayor

Requisitos de Software

- Servidor
 Windows server 2012 o superior
- Dase de Datos
 De preferencia SQL Server 2015 o superior.
- Sistema Operativo
 Windows

4.3.2. Instalación de Servicio Windows

Generar Ejecutable

 Clic derecho en la Solución (CIMA.GENERATE.XML), y luego clic en "Recompilar Solución"



○ Ir a la carpeta del ".exe" generado.

Esta de detalla en la parte inferior del Visual Studio después de haber

sido recompilado

Salida	
Mostrar salida de Compilación 🔹 👔 🖆 🖆 🎽	
1)D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\Servicio.cs(3151,34,3151,36); warning CS0168: La variable	, A
1>D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\Servicio.cs(3185,30,3185,32): warning CS0168: La variable	e '
1>D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\Servicio.cs(3234,30,3234,32): warning CS0168: La variable	e 1
1>D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\Servicio.cs(3328,30,3328,32): warning CS0168: La variable	a 1
1>D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\Servicio.cs(3405,30,3405,32): warning CS0168: La variable	2 '
1> CIMA.GENERATE.XML -> D:\CIMA Work\PROYECTOS 5\02 CR\48 Ricoh (Nuevo Esquema)\CIMA.GENERATE.XML\CIMA.GENERATE.XML\bin\Debug\CIMA.GENERATE.XML.exe	1.1
======= Recompilar todo: 1 correctos, 0 incorrectos, 0 omitidos ========	- 11
	F

 Dentro de la carpeta tomar el archivo ".exe" y ".config"
 El ".exe" contiene toda la compilación necesaria, la misma que ha sido programada previamente

El ".config" sirve para configurar carpetas, base datos, nombres, ect.

~

Ē	CIMA.GENERATE.XML.exe
Ý	CIMA.GENERATE.XML.exe.config
Ð	CIMA.GENERATE.XML.pdb
Ē	CIMA.GENERATE.XML.vshost.exe
ŝ	CIMA.GENERATE.XML.vshost.exe.config

CIMA.GENERATE.XML.vshost.exe.manifest

> Instalar el Componente Ricoh

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (Ricoh), este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar los files ".exe" y ".config". Luego pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



SERVIDOR o PC RICOH

- Crear los bats "install" y "uninstall"
 - El nombre de los bats es indistinto
 - Lo que sí. Deben de tener la extensión ".bat"
 - En este caso los crearemos de la siguiente manera



Abrir los bats creados y editarlos de la siguiente manera.
 El siguiente contenido corresponde a un bat de instalación



• Asegurarse que "InstallUtil.exe" se encuentre ubicado en la carpeta indicada en el fullname.





• Asegurarse que el fullname del ".exe" descrito en el archivo ".bat", corresponda al del archivo ".exe"

```
1 @ECHO OFF
2
3 echo Installing WindowsService...
4 echo ------
5 C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /i
D:\CIMA\ComponenteCR_Ricoh\CIMA.GENERATE.XML.exe
6 echo -----
7 echo Done.
8 pause
```



o Los dos archivos bats tienen una única diferencia.





o Ejecutar como administrador





- o Presionamos cualquier tecla para continuar
- Nos dirigimos a los servicios de Windows para asegurarnos la correcta instalación


Configuración del Servicio Instalado

- o Ir al archivo "CIMA.GENERATE.XML.exe.config"
- Nos abrirá el siguiente archivo



 Configuramos las Key del Proceso de Facturación, según el siguiente cuadro

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
TIEMPO_CONSULTA	Tiempo en minutos que se requiere para ejecutar el proceso. Recomendable "1"
DATOS_EMISOR	Datos del Emisor, serán concatenados por "_" estos tendrán un orden específico

RUTA_New	Carpeta donde se aloja inicialmente el archivo intermedio de Ricoh
RUTA_Procesados	Carpeta donde se alojarán los archivos que ya fueron procesados correctamente
RUTA_XML_Factura	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
RUTA_XML_Tiquete	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
RUTA_XML_ND	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
RUTA_XML_ND	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
RUTA_XML_FacturaContrato	Carpeta de destino del XML final tipo Factura
RUTA_Errores	Carpeta donde se alojarán los archivos intermedios que dieron error
RUTA_LOG	Ruta donde se alojará un TXT con el log del Servicio
Error_Tolerable	Error que se tolera que tengan los cálculos matemáticos
Use_WS	Indicador si usa o no webservice. S: Sí N: No

o Configuramos también las Key del Proceso de PDF y FTP

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
RUTA_PDF_nuevo	Ruta donde el Cliente dejará el PDF que desea reemplazar
RUTA_PDF_usado	Ruta donde se dejará el PDF que ya fue usado
RUTA_FTP_Final	Ruta donde se migrarán todos los file XML, PDF, Response de todos los comprobantes electrónicos que hayan sido correctamente procesados
OrdenCompra	Nombre del Tag Orden de Compra

 Configuramos también las Key del envío de correo
 Sin embargo, vale recalcar que actualmente la opción de envío de correo ya no se usa. Ricoh se encarga de enviar los correos.

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
EnviaCorreos	Indicador si el envío está o no habilitado S: Sí N:No
Ambiente	Ambiente donde será ejecutado PRU = Pruebas PRD = Producción
origen_company	Nombre del Remitente del Correo
CorreoCopia	Correo Copia de todos los emails enviados
TiempoMuertoSegundos	Tiempo muerto en segundos, por cada envío de correo
TiempoMuertoSegundos_SinPdtes	Tiempo muerto en segundos cuando no exista emails pendientes de envío

• Finalmente configuramos las Key de conexión a base de datos

КЕҮ	DESCRIPCIÓN
miConexion	Conexión a la Base de Datos del Ricoh

4.3.3. Base de Datos

Backup a la Base de Datos

o Limpiar la Base de Datos. Las siguientes tablas no deben contener data.

- MSK_DOC_Documento
- MSK_VAL_Validacion

• Hacer Backup a la base de datos.



Nota:

En la práctica solemos usar un query dado que la Base de datos en donde actúan estas tablas y procedimientos es la misma que la de R-elnvoice. Es decir, ya existe.

Restauración del Backup de Base de Datos

Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

 Copiar el backup y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



CIMALA-TI-DEV01\DEVELOPER01 (SQL Server 14.0.2027.2

- o Seleccionar la carpeta en donde hemos pegado el backup
- Finalmente tendremos la base de datos restaurada en nuestro servidor de destino



4.3.4. Manual Técnico de Instalación

Para un mejor entendimiento técnico de la instalación del Componente Ricoh. En el Anexo XIII del presente informe podemos descargar el manual técnico de instalación del Componente Ricoh.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La Facturación Electrónica nos permite ahorrar recursos, tales como costos de impresión, despacho y almacenamiento. Así mismo nos permite reducir el tiempo en las operaciones de emisión y consulta generando flexibilidad en las operaciones. Por otro lado, también nos permite cuidar el medio ambiente.
- A mi experiencia y opinión personal, los formatos del Ministerio de Hacienda (Ente Tributario en Costa Rica) son mucho más ordenado y fácil de entender que el de SUNAT (Ente Tributario en Perú). Esto es dado el estándar manejado en cada ente regulador. Por qué?
- Una de las principales dificultades que tuve al desarrollar el Sistema de Facturación Electrónica fue interpretar el cómo agregar datos adicionales para la factura electrónica (por ejemplo, orden de Compra, precio en letras, código de almacén, nombre del vendedor, y un largo etcétera.) los mismos que no son obligatorios tributariamente, pero son de importancia para el emisor y/o receptor. Después de varias sesiones de Prueba/Error logramos identificarlas.
- A mi experiencia, he notado que en Costa Rica los clientes no suelen tener miedo al cambio. Es decir, ellos tratan de cambiarse de facturadores físicos a facturadores electrónicos desde que les es voluntario. Pues hay un plazo desde que un contribuyente puede migrar a usar Facturación Electrónica de forma voluntaria y posteriormente de forma obligatoria.
- No solo en Costa Rica, sino en cualquier parte de Latinoamérica, recomendaría el uso de Factura electrónica, dado que es fácil y rápido de usar, con bajo riesgo de pérdida de información y además estamos contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

ANEXOS

Anexo I. Manual de Usuario R-eInvoice

Para descargar el manual de usuario de R-eInovice, dar clic en el ícono



Anexo II. Manual Técnico de Implementación R-eInvoice

Para descargar el manual técnico de implementación de R-eInovice, dar clic en el ícono



Anexo III. Documento – Filtros de Consulta

Para descargar el Documento – Filtros de Consulta de R-elnovice, dar clic en el ícono



Anexo IV. Estructura Estándar XML 4.3

Para descargar el Documento Excel – Estructura Estándar XML 4.3, dar clic en el ícono



Anexo V. Manual de Usuario - Portal Facturador

Para descargar el Manual de Usuario - Portal Facturador, dar clic en el ícono



Anexo VI. Manual Técnico de Desarrollo – Portal Facturador

Para descargar el Manual Técnico de Desarrollo – Portal Facturador, dar clic en el ícono



Anexo VII. Manual Técnico de Implementación – Portal Facturador

Para descargar el Manual Técnico de Implementación – Portal Facturador, dar clic en el ícono.

Anexo 07 - Manual Técnico Implementa

Anexo VIII. Manual Técnico de Desarrollo – Componente TXT

Para descargar el Manual Técnico de Desarrollo – Componente TXT, dar clic en el ícono

Anexo 08 - Manual Técnico Desarrollo -

Anexo IX. Manual Técnico de Instalación – Componente TXT

Para descargar el Manual Técnico de Instalación – Componente TXT, dar clic en el ícono.



Anexo X. Manual Técnico de Desarrollo – Componente XML

Para descargar el Manual Técnico de Desarrollo – Componente XML, dar clic en el ícono



Anexo XI. Manual Técnico de Instalación – Componente XML

Para descargar el Manual Técnico de Instalación – Componente XML, dar clic en el ícono.



Anexo XII. Manual Técnico de Desarrollo – Componente RICOH

Para descargar el Manual Técnico de Desarrollo – Componente RICOH, dar clic en el

ícono



Anexo XIII. Manual Técnico de Instalación – Componente RICOH

Para descargar el Manual Técnico de Instalación – Componente RICOH, dar clic en el

ícono.





UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA DECANATO



ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N°010-2022-FICSA-D

Siendo las 08:00 am horas del día 06 de octubre del 2021, se reunieron vía plataforma virtual, meet.google.com/oho-ehqs-psf, los miembros de jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA COSTA RICA", con código IS-SP-V-2021-002, designados por Resolución Decanal Virtual N° 190-2021-UNPRG-FICSA con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional antes mencionada, conformado por los siguientes docentes:

> DR. ING. LUIS ALBERTO DAVILA HURTADO MAG. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO DR. ING. JESUS BERNARDO OLAVARRÍA PAZ

PRESIDENTE SECRETARIO VOCAL

Asesorado por el DR. ING. ERNESTO KARLO CELI AREVALO

El acto de sustentación fue autorizado por **Decreto Directoral Virtual N°045-2021-UIFICSA-UNPRG**, el Trabajo de Suficiencia Profesional fue presentado y sustentado por el Bachiller: IVAN **MORALES MANAYALLE**, tuvo una duración de **90 minutos**. Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva:

IVAN MORALES MANAYALLE 17 DIECISIETE BUENO

Por lo que queda APTO para obtener el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil De Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 9:30 am horas; se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

DR. ING. LUIS ALBERTO DAVILA HURTADO PRESIDENTE

DR. ING. JESUS BERNARDO OLAVARRÍA PAZ VOCAL

MAG. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO SECRETARIO

DR. ING. ERNESTO KARLO CELI AREVALO ASESOR

REGISTRO VIRTUAL SUSTENTACIONES ING. DE SISTEMAS IS_L001_F010



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y ARQUITECTURA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Según Res. Nº 626-2021-CU

Yo, ERNESTO KARLO CELI ARÉVALO, asesor del Informe de Suficiencia Profesional del bachiller: IVAN MORALES MANAYALLE

TITULADA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA COSTA RICA

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 6% verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN. El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas

NO CONSTITUYEN PLAGIO. A mi leal saber y entender el Informe de Suficiencia Profesional cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución Nº 626-2021-CU, de fecha 30 de diciembre de 2021, que aprueba la Directiva para la evaluación de originalidad de los documentos académicos y de investigación, para la obtención de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 05 de mayo del 2022

Atentamente,

Dr. Ing. Ernesto Karlo Celi Arévalo DNI. 18068078

Se adjunta: Recibo digital de Turnitin Revisión de informe en Turnitin

Informe final de suficiencia profesional		
INFORME DE ORIGINALIDAD		
6% 6% 1% DICE DE SIMILITUD 6% 6% 1% TABAJO	S DEL E	
FUENTES PRIMARIAS Dr. Ernesto Celi Arévalo		
1 qdoc.tips Fuente de Internet	1%	
2 hdl.handle.net Fuente de Internet	1%	
3 WWW.Crowe.com Fuente de Internet	1%	
4 Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1%	
5 code.replyfeed.com Fuente de Internet	<1%	
6 documentop.com Fuente de Internet	<1%	
7 www.mep.go.cr Fuente de Internet	<1%	
8 repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%	
9 www.pgrweb.go.cr Fuente de Internet	<1%	

10	mejoresproveedoresdefacturas.cr	<1%
11	pandorafms.com Fuente de Internet	<1%
12	normograma.mintic.gov.co	<1%
13	ribuni.uni.edu.ni Fuente de Internet	<1%
14	1library.co Fuente de Internet	<1%
15	empiezoinformatica.wordpress.com	<1%
16	Submitted to Escuela Politecnica Nacional Trabajo del estudiante	<1%
17	Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuado Trabajo del estudiante	<1%
18	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
19	Submitted to Universidad de Costa Rica Trabajo del estudiante	<1 %
20	riunet.upv.es Fuente de Internet	<1%

21	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1%
22	blog.hulipractice.com Fuente de Internet	<1%
23	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
24	farmaprincipal.es	<1%
25	repositoriotec.tec.ac.cr Fuente de Internet	<1%
26	www.facturaelectronicanaby.com	<1%
27	www.lacamara.pe Fuente de Internet	<1%
28	www2.deloitte.com Fuente de Internet	<1%
29	experienceleague.adobe.com	<1%
30	translate.evernote.com Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias Apagado

turnitin

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Iván Morales Manayalle
Título del ejercicio:	Informes Finales
Título de la entrega:	Informe final de suficiencia profesional
Nombre del archivo:	Informe_de_Suficiencia_Profesional20210707reducido
Tamaño del archivo:	19.36M
Total páginas:	119
Total de palabras:	11,352
Total de caracteres:	61,955
Fecha de entrega:	05-may2022 08:37a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre	1828955424

