

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, SISTEMAS Y ARQUITECTURA

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.

INDICE

INTR	RODU	CCION	5
RESU	JMEI	N	6
DESC	CRIPO	CIÓN DEL PROBLEMA	7
OBJE	ETIVO	OS	8
I.	0	bjetivo General:	8
II.	0	bjetivos Específicos:	8
MAF	RCO 1	EÓRICO	9
I.	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
II.	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
MOI	DELO		14
DESA	ARRC	PLLO DEL PROYECTO	15
I.	IN	IPLEMENTACION DE R-elnvoice	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-eInvoice	19
II.	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

3.2.	Desarrollo del Componente XML	82		
	Instalación del Componente XML			
4.	Componente RICOH	98		
4.1.	Funcionalidad del Componente RICOH	98		
4.2.	Desarrollo del Componente RICOH	99		
4.3.	Instalación del Componente RICOH	102		
CONCLUSIONES 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-elnvoice 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.
 - o Configuración de la Base de datos y repositorios
 - o 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
 - o 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.

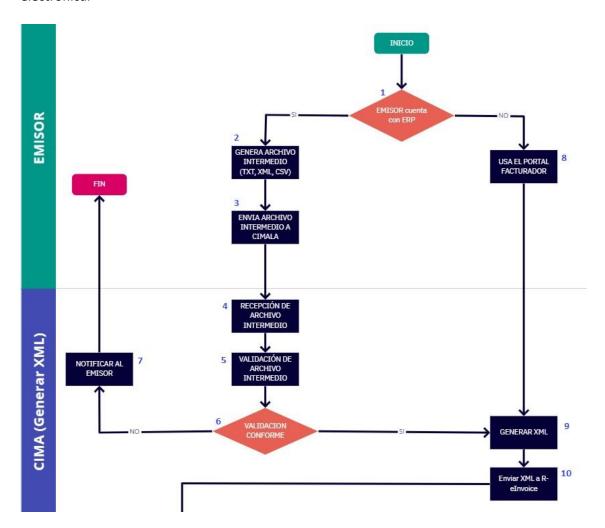
Receptor Electrónico – No emisor: Sujetos pasivos acogidos a regímenes especiales que reciben los comprobantes electrónicos mediante un sistema informático.

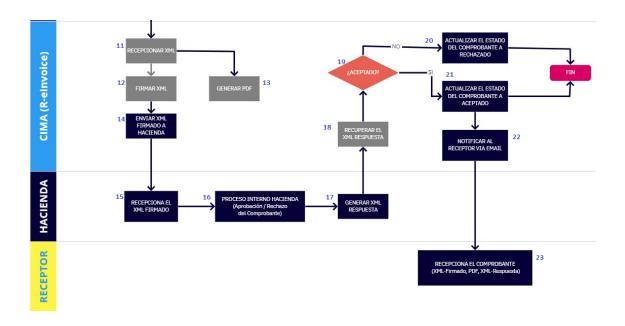
Proveedores de Servicios: Personas físicas o jurídicas que ofrecen el servicio de facturación electrónica mediante soluciones informáticas.

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-elnvoice 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-elnvoice 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-elnvoice valida el XML-Respuesta, para ver si el comprobante fue aceptado o rechazado
- 20.- Si el comprobante no fue aceptado (fue rechazado), R-elnvoice 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-elnvoice 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

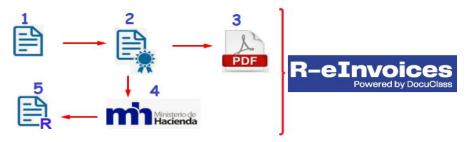
1. ¿Qué es R-elnovice?



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

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

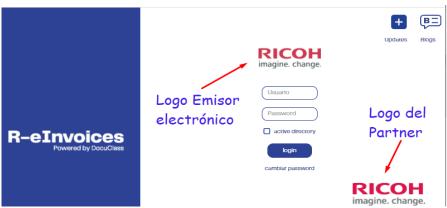
Por ejemplo, en la siguiente imagen podemos observar los 4 archivos correspondientes a una Factura 00100011010000138671 del emisor RICOH - Costa Rica.



3. Interfaz de R-elnvoice

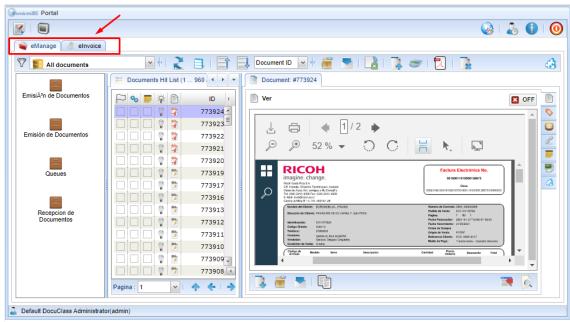
A continuación, veremos la interfaz del Sistema R-elnovice.

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

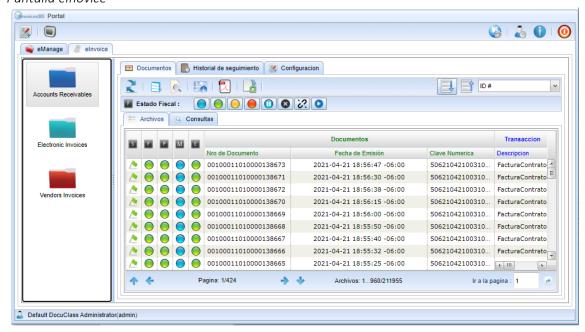


Encontraremos 2 pestañas.

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

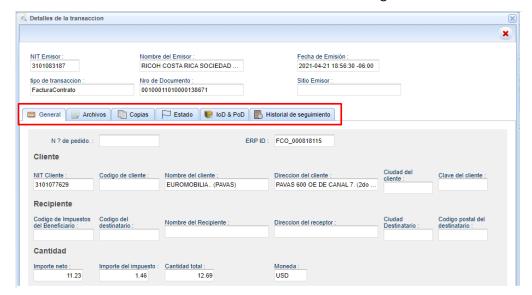
Pestaña "elnvoice" es la más importante, y en la que nos centraremos. En esta pestaña donde el usuario podrá ver el detalle de todas sus facturas emitidas.

3. Pantalla elnovice



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.



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-elnvoice. En el Anexo I del presente informe podemos descargar el manual de usuario de R-elnovice.

4. Proceso de Implementación de R-eInvoice

Requisitos del Servidor:

Sistema Operativo Windows

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

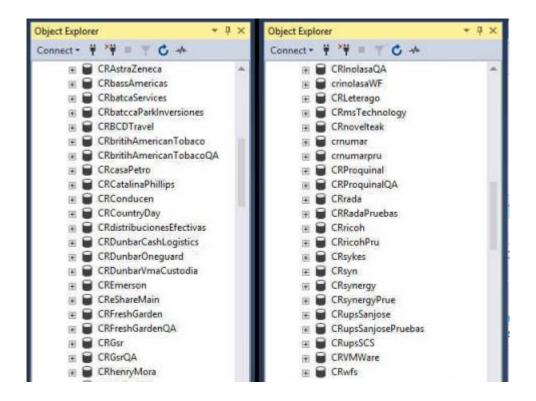
1. Configuración de Base de Datos

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:

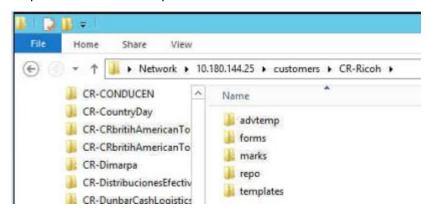
```
update [dbo].[formsgeneraloptions] set
serverwin32url='http://10.180.144.21:8095/e-forms/dcformsserver.exe',
serverweburl='http://10.180.144.21:8095/e-forms/dcformsserver.exe',
templatefolderunc='\\10.180.144.25\customers\CRricoh\forms\',
tempfolderunc='C:\DCWEBCR\CRricoh\tempforms\',
tempfolderweb='http://209.166.157.248:8095/forms/'

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

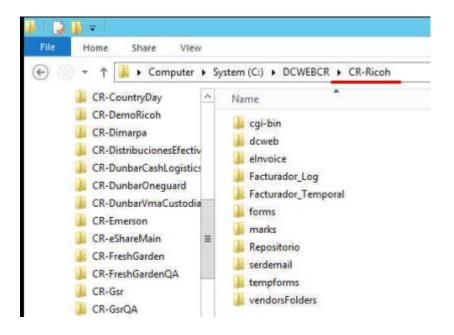


- En la práctica podemos hacer un copy/paste de un emisor que ya exista y por su puesto limpiamos los archivos que se encuentren dentro.
- La configuración propiamente dicha se debe hacer en el IIS donde se indiquen estas carpetas como directorios virtuales.

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.
 - o 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

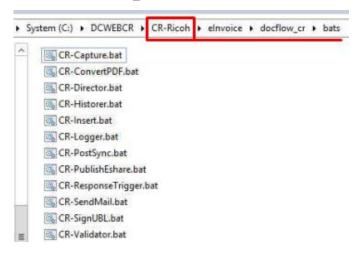


- Asegurarse que las siguientes carpetas estén limpias
 - ...\Repositorio\Transactions\RawResponses
 - ...\vendorsFolders\CR_VP_Raw_Responses
 - ...\Repositorio\Transactions\Success
 - ...\vendorsFolders\Success_Vendors
- o Ir al siguiente archivo y configurar la cadena de conexión
 - ...\eInvoice\config\dcweb.ini

```
;driver=mysql
     driver=mssql
     ;driver=oracle
16
     ; 0 trace is off - 1 trace is on
18
19
     ; The following is the friendly database name, used with HTTP driver
    dbname=CRricoh
     ; The following settings are used only for mySQL connection (driver=mysql)
24
     :host=127.0.0.1
26
     ;username=root
     ;password="root"
28
     ;database=demoenq
29
30
     ; The following settings are used only for MSSQL connection (driver=mssql)
     F .........
     ;connection string="Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=False;Initial
     Catalog=demo; Data Source=CIMA-DEV-MASTER\SQLEXPRESS"
     connection string="Provider=SQLOLEDB.1; Password= Persist ID= ;Initial Catalog=CRricoh; Data Source=10.180.144.25"
                                                         Persist Security Info=True;User
    database=CRricoh
```

o Configurar los bats ubicados en la siguiente carpeta

...\eInvoice\docflow_cr\bats

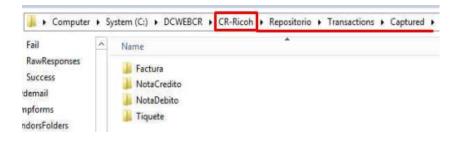


se debe cambiar el nombre del bat y se debe indicar la ruta correcta del bat. Por estándar el nombre debe ser igual al site.

```
Nombre del bat

1 @echo off
2 title CR-Ricoh - Sign UBL
3 REM This adds the folder containing php.sxs to the path
4 PATH=*PATH*;C:\Program Files (x86)\PHP\v5.6
5
6 REM Change Directory to the folder containing your script
7 CD C:\DCWEBCR\CR-Ricoh\eInvoice\docflow_cr
8
9 REM Execute
10 php flow_sign_ubl.php
11
12 pause
```

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

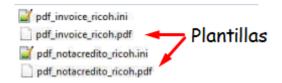


- Configurar de archivo global_settings
 - o Configurar el archivo
 - "...\eInvoice\docflow_cr\config\global_settings.ini"
 - Este archivo es de suma importancia, pues ahí se configura cada uno de las carpetas de repositorios temporales, plantillas PDF, etc. Lo único que debemos de configurar es el nombre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

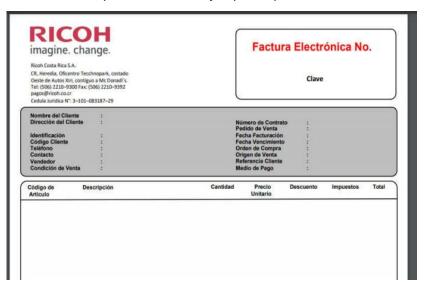
Y rutearlo en este archivo

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

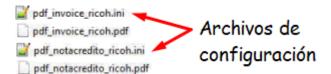
- Configurar los PDFs
 - Se debe crear una plantilla PDF para cada tipo de comprobante electrónico.



A continuación, podemos ver un ejemplo de plantilla



 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

```
pdf_invoice_ricoh.ini
      ; General PDF Settings
                                ( ALL VALUES MUST BE INSIDE DOUBLE QUOTES !!! )
   [General_PDF_Settings]
      paper_size="A4"
                                                                   ; suppoted values are listed above on the first
                                                                      "portrait" or "landscape" PDF al que
      paper orientation-"portrait"
      template="C:\DCWEBCR\CR-Ricoh\eInvoice\docflow cr\templates\pdf invoice ricoh.pdf"
      ; template="C:\CLIENTES\Pruebas\eInvoice\xml_to_pdf_CR\pdf_invoice_ricoh.pdf"
                                                                 ; "mm" for milimeters , "cm" for centimeters , ; "times" or "helvetica" or "freesans" or
      font_family="helvetica"
      font_size="12"
                                                                  ; positive interger between "6" and "48"
      cell_back_color="0,0,0"
                                                                  ; (rgb format) three positive integers between
      cell_border_color="0,0,0"
                                                                  ; (rgb format) three positive integers between
      cell_border_thickness="0"
                                                                  ; positive float value in the unit set above
      text color="0,0,0"
                                                                 ; (rgb format) three positive integers between
      xml_encoding="ISO-8859-1"
                                                                  ; a valid xml encoding
```

- Configurar de envío de correo
 - Para personalizar el nombre del emisor de correo. Se debe de configurar el archivo
 - ...\eInvoice\docflow_cr\config\flow_email_settings.ini

```
; ***********************
     ; EMAIL SETTINGS
     ; General Options
    sender name-"Facturacion Electronica - RICOH"
    sender_mail="facturacion.electronica@cima-software.com"
    bcc name="Facturacion Electronica"
    bcc mail="miguelmazgo@gmail.com; cima.correos.fe@gmail.com"
   [SMTP]
    host ="smtp.office365.com"
1.4
    port-25
     auth_required="yes"
16
     username="1
    password="
    secure_auth="tls"
```

 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"
```

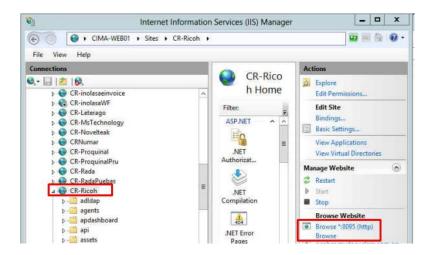
- o Podemos personalizar el cuerpo del correo, modificando el html.
 - $\dots \ensuremath{\mbox{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\sim}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\mbox{\sim}}} \ensuremath{\mbox{\sim}} \ensuremath{\mbox{$$
- 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

```
driver=mssql
server=10.180.144.25
port=1433
dbun=sa
password=c!m@s0ft
schema=crricoh
winauthentication=0
netlib=0
lo D[DocuClass]
username=
password=
12
password=
```

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.



Crear directorios virtuales.

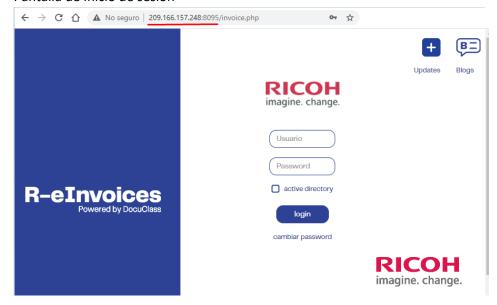
La más importante es "repo" donde se rutea la carpeta en donde se van almacenar todos los archivos que se cree a lo largo de todo el tiempo de facturación. Esa carpeta "repo" está ubicado en el servidor de base de datos.



5. Resultado Final de la Implementación de R-eInvoice

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

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.

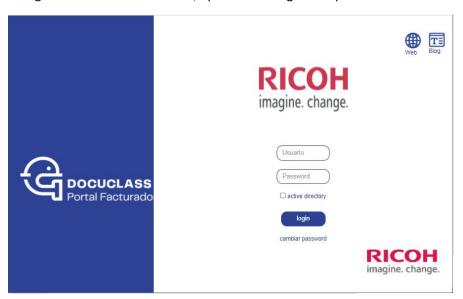
Generalmente es usado para clientes que no cuentan con un sistema que genere archivos intermedios como TXT o XML, pero no necesariamente pues hay clientes que a pesar que contratan Componentes Convertidores TXT o XML, contratan también al Portal Facturador para generar comprobantes específicos.

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:

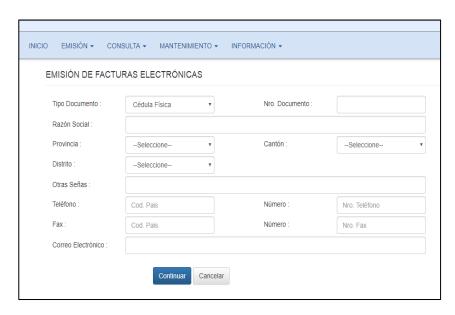
- Factura
- Tiquete
- Nota de Crédito
- Nota de Débito
- Carga Masiva

1.1.2.2.1. Emitir comprobante: Factura

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



Aparecerá la siguiente pantalla:



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

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



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

Tipo Documento:



- 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.

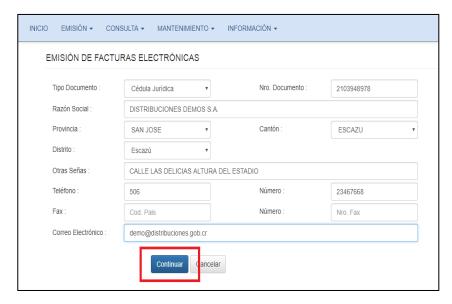
Para este caso, se utilizaron los datos del siguiente proveedor.

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".



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

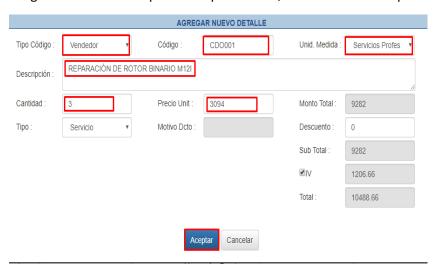
Cargarán automáticamente los datos del proveedor ya registrado, permitiéndonos modificar alguno de ellos en caso se requiera.

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.

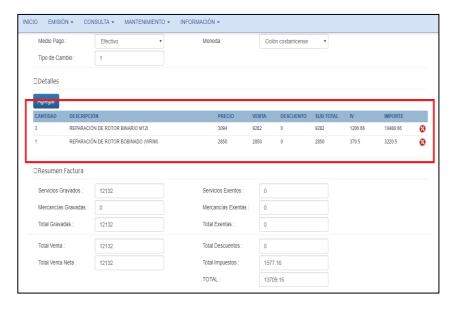
Cargará la siguiente ventana emergente para registrar el detalle del comprobante.

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



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.



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



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".



Aparecerá la siguiente pantalla:



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".



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".

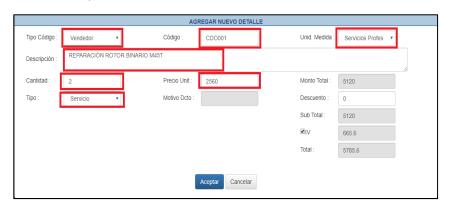


Cargará la siguiente pantalla con los datos del cliente y del comprobante:

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":

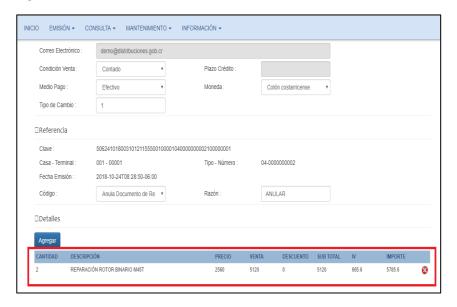


Cargará la siguiente ventana emergente para registrar el detalle del comprobante. Luego de llenar los campos correspondientes, hacer click en "Aceptar".



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.



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	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.



1.1.2.2.4. 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".



Cargará la siguiente pantalla:



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...

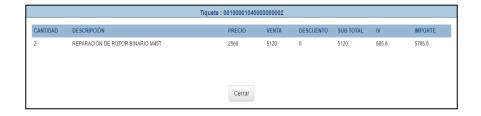
Llenar los siguientes campos y hacer click en "Buscar".



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



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



En caso se requiera buscar por NIT o Razón Social

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



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



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



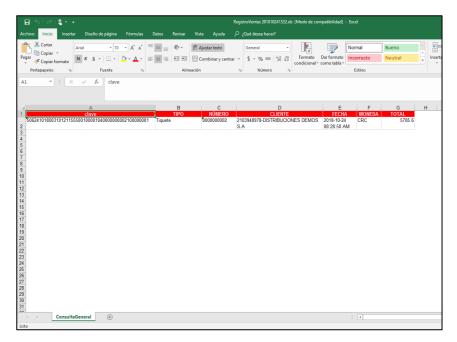
Para ambos casos

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



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





1.1.2.4. Mantenimiento

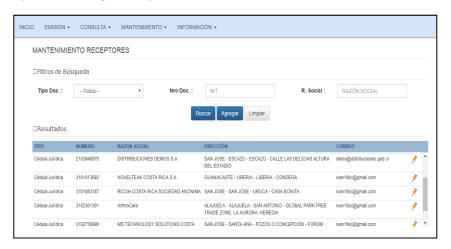
Este módulo permite añadir o modificar información referente a clientes a quienes se emitirán documentos o comprobantes electrónicos.

1.1.2.4.1. Mantenimiento: Receptor

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

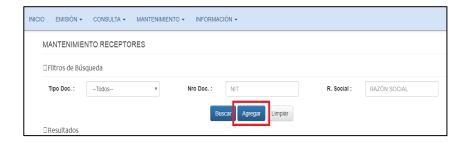


Aparecerá la siguiente pantalla:

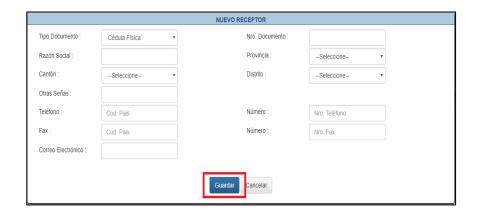


Para agregar información de un nuevo cliente...

Hacer click en "Agregar".



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

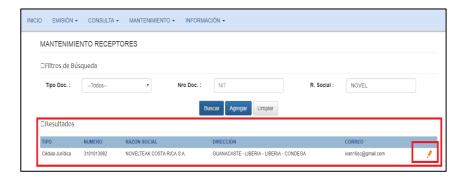


Para editar información de un cliente ya registrado...

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



Cargarán los resultados de búsqueda de la siguiente manera:



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 v
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".



Aparecerá la siguiente pantalla:



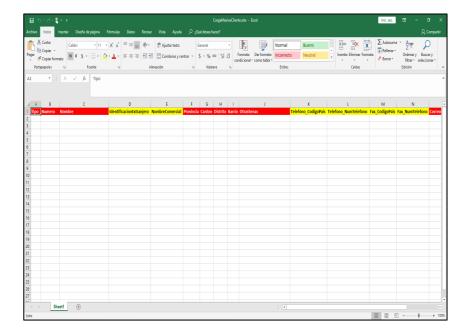
En este campo, debe cargarse la información de los clientes en un archivo Excel formato .xlsx o .xls.



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.







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



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



Hacer click en "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.



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

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

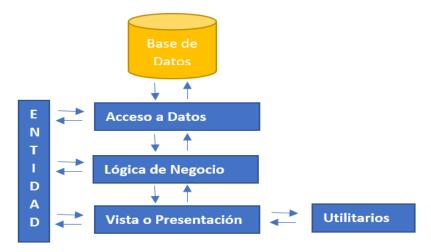
Es deseable tener herramientas editoras de texto. Como sublime text, Notepad++, etc.

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
 - o Utilitarios, funciones como crear Excel, validar datos, etc.

El Portal Facturador tiene la siguiente estructura.



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

- 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

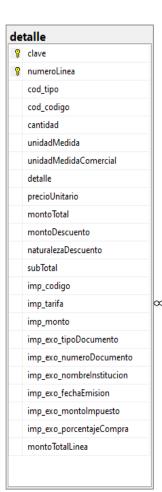


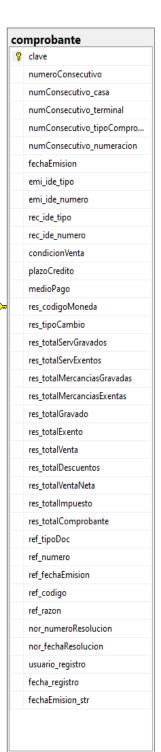














1.2.3.2. Tablas de Base de Datos

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

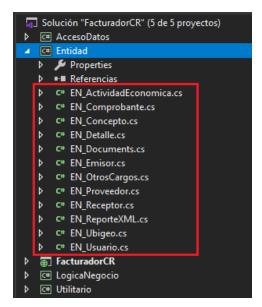
1.2.4. Lenguaje de Programación

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

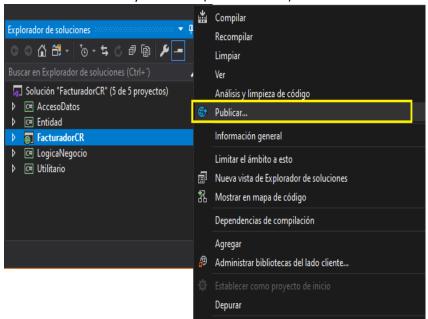
Servidor
 Windows server 2012 o superior

- Dase de Datos
 De preferencia SQL Server 2015 o superior.
- Internet Information Services (IIS)
 De preferencia Internet Information Services 6.0 o más

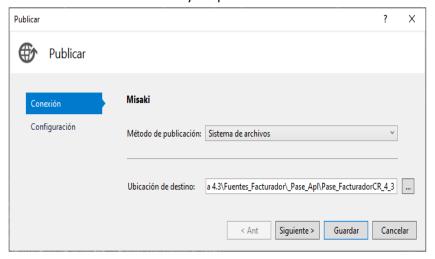
1.3.2. Aplicación Web

> Publicar Proyecto

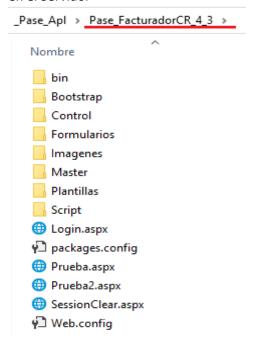
o Clic derecho en el Proyecto Vista (FacturadorCR)



o Seleccionar la ruta de destino y aceptar



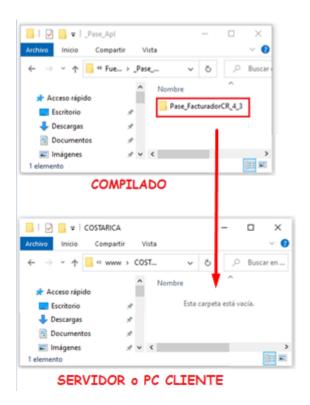
o De esta manera obtendremos el compilado que actualizaremos luego en el Servidor



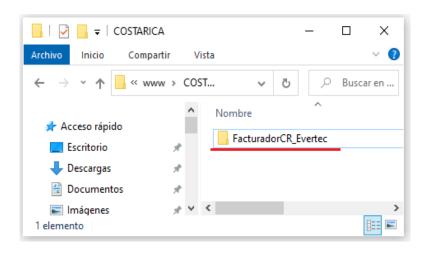
> Crear Sitio Web en IIS

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

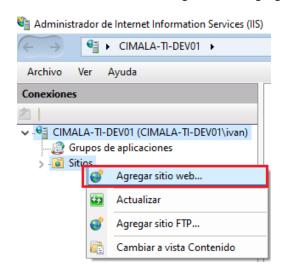
 Copiar el compilado y pegarlo en una carpeta dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (si es insitu)



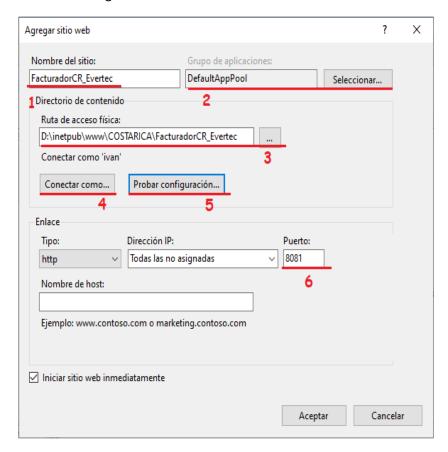
- o Renombrar la carpeta de destino
 - Estándar manejado: FacturadorCR_ + [Nombre del Emisor Electrónico]
 - Quedará de la siguiente forma



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



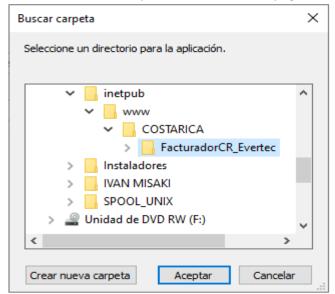
Nos abrirá la siguiente ventana



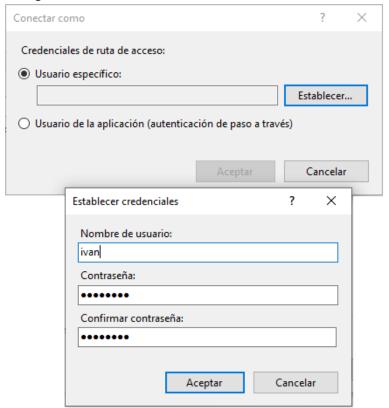
En la cual:

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

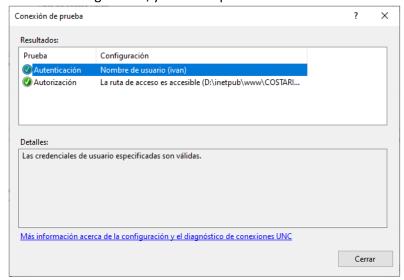
3. Debemos rutear la carpeta en donde hemos pegado el compilado



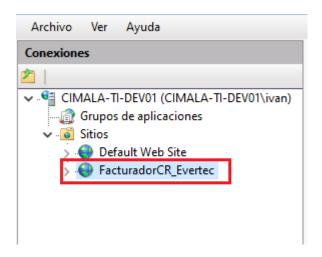
4. Configurar con credenciales de Windows



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



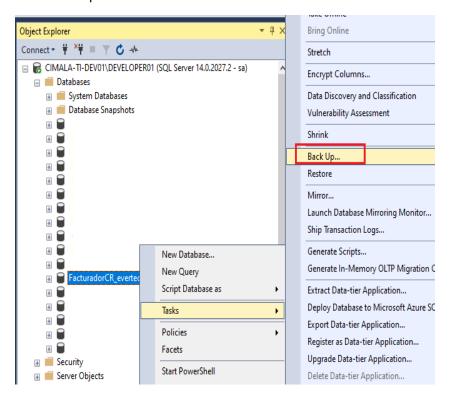
- 6. Asignarle un puerto disponible
- Finalmente damos clic en "aceptar", de ese modo habremos creado el Sitio Web



1.3.3. Base de Datos

- ➤ Backup a la Base de Datos
 - o Clic derecho en el Proyecto Vista (FacturadorCR)
 - o Limpiar la Base de Datos. Las siguientes tablas no deben contener data.
 - Comprobante
 - Detalle
 - Concepto
 - Proveedor
 - Receptor

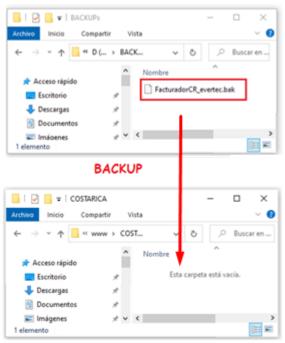
- Insertar data fija. La misma que se podrá actualizar desde la Consola de SQL en caso se requiera.
 - Emisor
 - Ubigeo
 - Usuario
- o Hacer Backup a la base de datos



> Restaurar Base de Datos

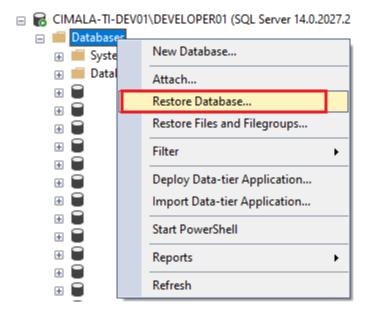
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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



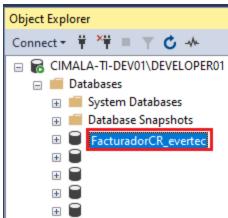
SERVIDOR o PC CLIENTE

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



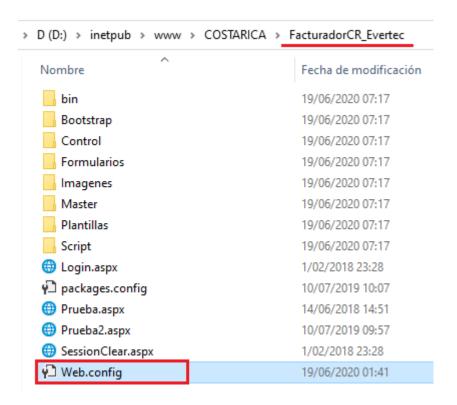
o Seleccionar la carpeta en donde hemos pegado el backup

 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



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

KEY	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
muta NG	Ruta donde se crearán los XML
ruta_NC	de nota de crédito Ruta donde se crearán los XML
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

 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.

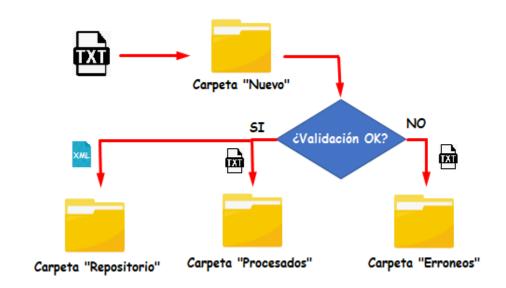
2. Componente TXT

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.

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

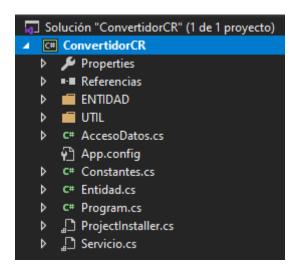
2.2.1.4. Herramientas deseables

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

2.2.2. Arquitectura

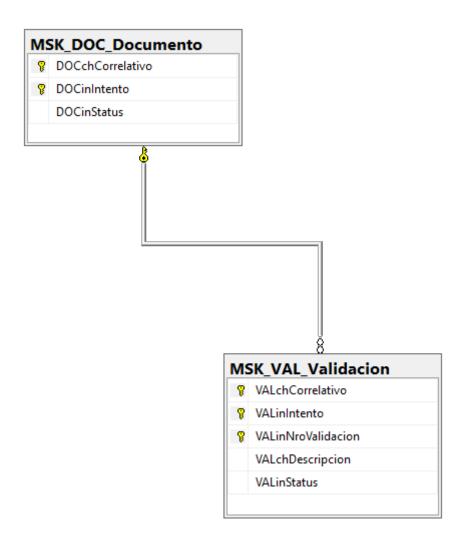
Se ha empleado Arquitectura en 1 sola capa con ASP.NET

- > 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

Mínimos

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

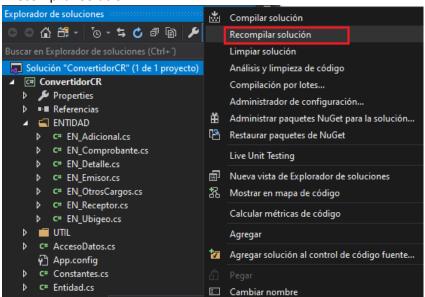
> Requisitos de Software

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

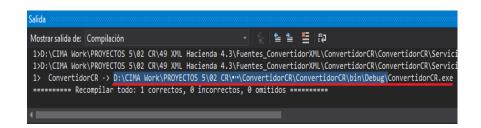
2.3.2. Instalación de Servicio Windows

> 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



 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

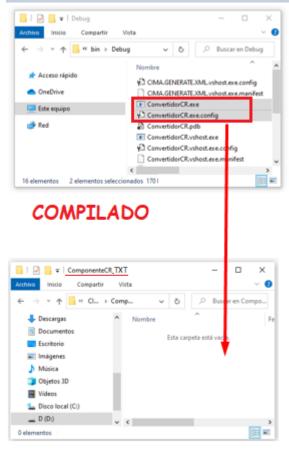
☐ ConvertidorCR.vshost.exe

✓ ConvertidorCR.vshost.exe

> Instalar el Componente Convertidor

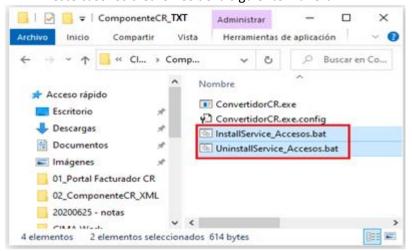
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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



SERVIDOR o

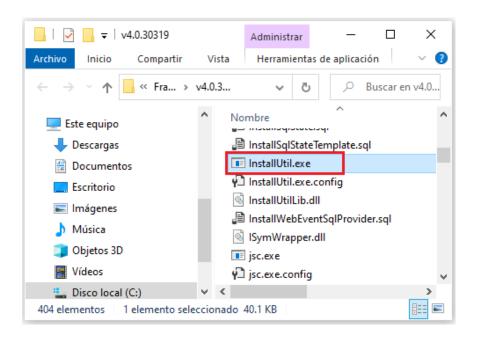
- Crear los bats "install" y "uninstall"
 - El nombre de los bats es indistinto
 - Lo que sí. Deben de tener la extensión ".bat"
 - En este caso los crearemos de la siguiente manera



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

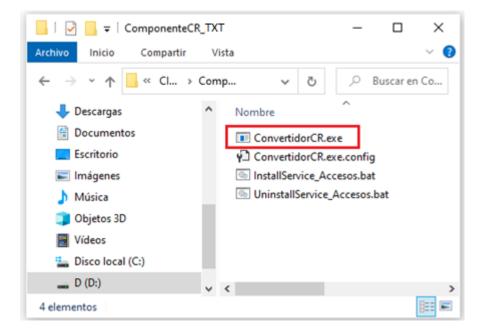
```
@ECHO OFF
cho Installing WindowsService...
echo -------
C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /i
D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
echo ------
echo Done.
pause
```

 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"

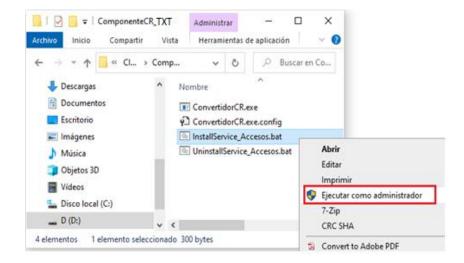
```
1 @ECHO OFF
2
3 echo Installing WindowsService...
4 echo
5 C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /i
D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
6 echo
7 echo Done.
8 pause
```



Los dos archivos bats tienen una única diferencia.

```
Install Service_Accesos bat [2] Infinitial Service_Accesos bat [2]
     ECHO OFF
    echo Installing WindowsService...
    C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /1
    D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
   echo -----
    echo Done.
 8 pause
Install Service_Accesos but 🖾 🔚 Uninstall Service_Accesos but 🖾
     BECHO OFF
    echo Installing WindowsService ...
     echo -----
  5 C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\InstallUtil.exe /u
     D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
     echo Done.
     pause
```

o Ejecutar como administrador



```
C:\Windows\System32\cmd.exe

Consulte el contenido del archivo de registro sobre el progreso de la ensamblado D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe.

El archivo está ubicado en D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.

InstallLog.

Confirmando ensamblado 'D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe.

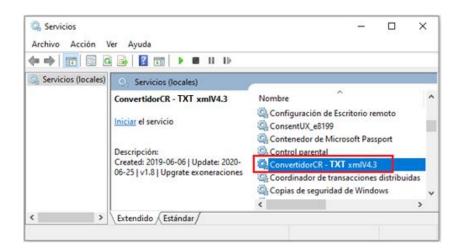
.

Los parámetros afectados son:
    i = logfile = D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.InstallLog
    assemblypath = D:\CIMA\ComponenteCR_TXT\ConvertidorCR.exe
    logtoconsole =

La fase de confirmación finalizó correctamente.

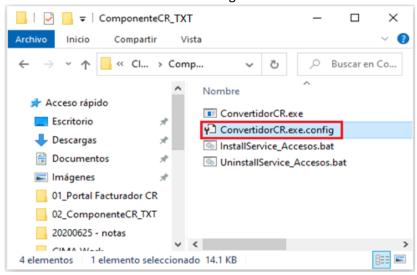
La instalación con transacciones ha finalizado.
```

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



> Configuración del Servicio Instalado

Ir al archivo "ConvertidorCR.exe.config"



Nos abrirá el siguiente archivo

```
☐ ConvertidorCR.exe.config 🖸
        <?xml version="1.0" encoding="utt-8" ?>
      <appSettings>
  5
            <add key="Modo_Ejecucion" value="Debug"/>
            <!--<add key="Modo_Ejecucion" value="Release"/>-->
            <add key="TIEMPO_CONSULTA" value="1"/>
            <add key="RUTA_LOG" value="D:\SPOOL_UNIX\ConvertidorCR_TXT\Log"/>
            <add key="TIEMPO_ESPERA_MNTOS" value="0"/>
 11
            <add key="horas_adicional" value="0"/>
 13
            <!--CONFIGURACIÓN-->
 14
            <add key="FolderCount" value="8"/>
 15
```

o Configuramos las Key Generales, según el siguiente cuadro

KEY	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

KEY	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
SubFolder_II_08	tipo Factura Compra
Subfolder n 00	Carpeta de destino del XML final
SubFolder_n_09	tipo Factura Exportación
	Indicador si usa o no webservice.
Use WS n	S: Sí
	N: No
	Error que se tolera que tengan los
Error_Tolerable_n	cálculos matemáticos
	Configurar el Idioma del LOG.
Idioma_n	Ahora mismo está desfazado, no
	se usa
	Indicador si usa o no la forma de
	"Retail:Complemento"
NAVA Additional and a second as 50 and	S: Sí
Way_AdicionalesGeneralesFG_n	N:No
	Solicitado por Emisores "Fresh
	Garden" y "British"
	Error Tolerable en el impuesto.
Error_Impuesto_n	Solicitado por "AMWAY", pero
	puede usarse para cualquier otro
	cliente.
PermiteReferencia_FeTeFceFee _n	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

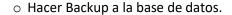
KEY	DESCRIPCIÓN
miConexion_n	Conexión a la Base de Datos del Emisor Nro. "n"

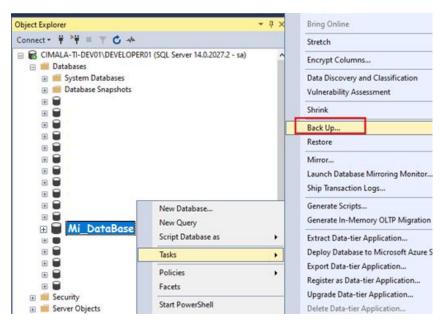
2.3.3. Base de Datos

➤ Backup a la Base de Datos

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

MSK_VAL_Validacion





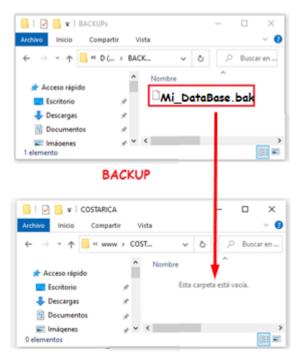
Nota:

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

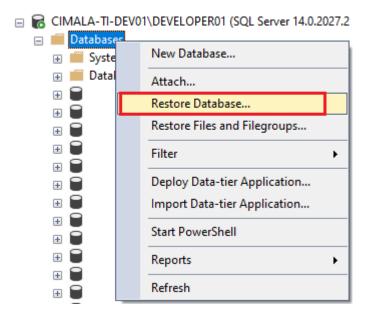
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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

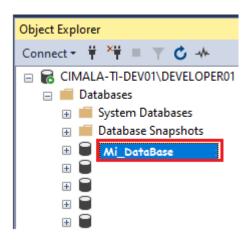


Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



- 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.

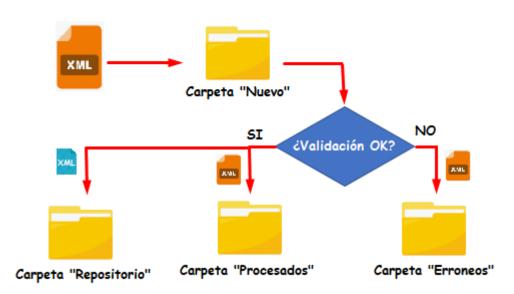
3. Componente XML

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-eInvoice 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.

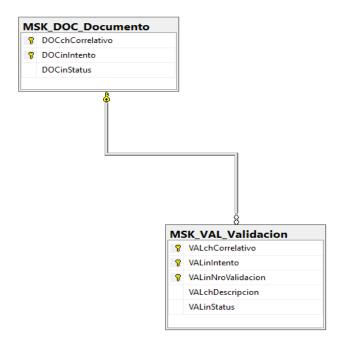
3.2.2. Arquitectura

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

- Mínimos
 Intel Xeon E5504 @ 2.0 GHz, 2Gb ram como mínimo
- Recomendado
 Intel 5 10400T @ 3.6 GHz, 4Gb ram ó mayor

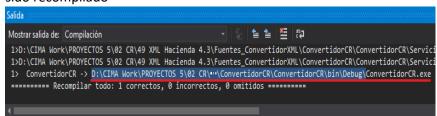
> Requisitos de Software

- 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

- 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



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

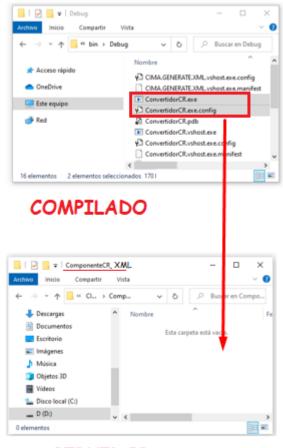
ConvertidorCR.vshost.exe.config

ConvertidorCR.vshost.exe.manifest

> Instalar el Componente Convertidor

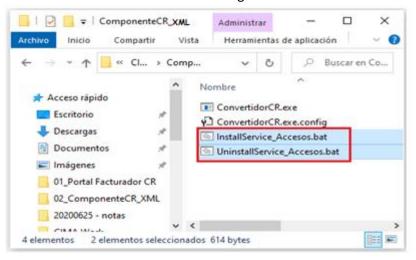
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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



SERVIDOR o

- 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

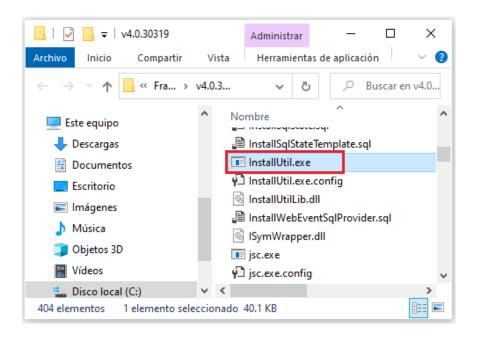


Abrir los bats creados y editarlos de la siguiente manera.
 El siguiente contenido corresponde a un bat de instalación

```
@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
```

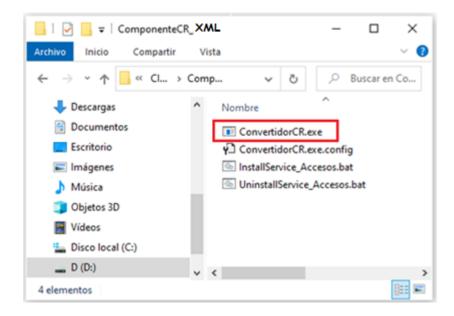
 Asegurarse que "InstallUtil.exe" se encuentre ubicado en la carpeta indicada en el fullname.





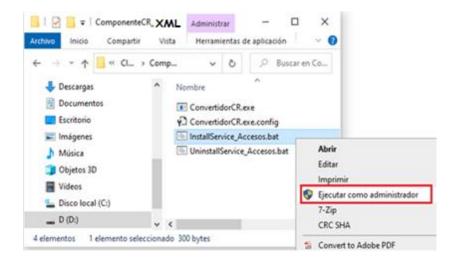
 Asegurarse que el fullname del ".exe" descrito en el archivo ".bat", corresponda al del archivo ".exe"

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

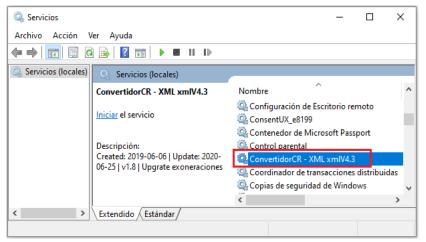


Los dos archivos bats tienen una única diferencia.

o Ejecutar como administrador

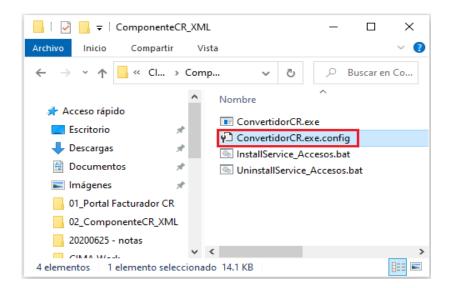


- o Presionamos cualquier tecla para continuar
- Nos dirigimos a los servicios de Windows para asegurarnos la correcta instalación



> Configuración del Servicio Instalado

Ir al archivo "ConvertidorCR.exe.config"



Nos abrirá el siguiente archivo

```
☐ ConvertidorCR.exe.config 
        <?xml version="1.0" encoding="utt-8" ?>
      <appSettings>
  5
  6
            <add key="Modo_Ejecucion" value="Debug"/>
            <!--<add key="Modo_Ejecucion" value="Release"/>-->
  8
            <add key="TIEMPO_CONSULTA" value="1"/>
  9
  10
            <add key="RUTA LOG" value="D:\SPOOL UNIX\ConvertidorCR XML\Log"/>
            <add key="TIEMPO ESPERA MNTOS" value="0"/>
 11
            <add key="horas_adicional" value="0"/>
 12
  13
            <!--CONFIGURACIÓN-->
 14
            <add key="FolderCount" value="8"/>
 15
```

o Configuramos las Key Generales, según el siguiente cuadro

KEY	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

KEY	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_n	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 _n	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.

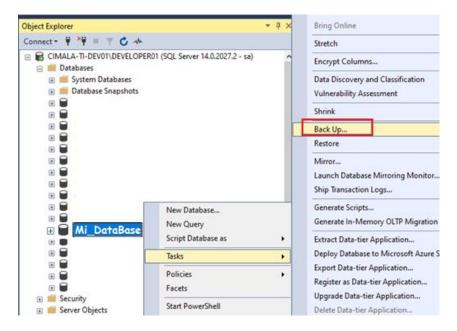
Detallado para cada Emisor. Llamaremos "n" al Nro. Del Emisor

KEY	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

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



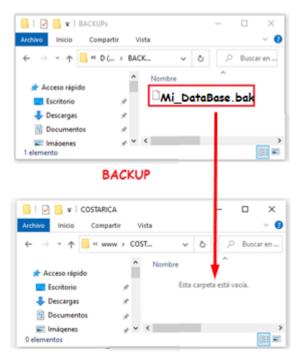
Nota:

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

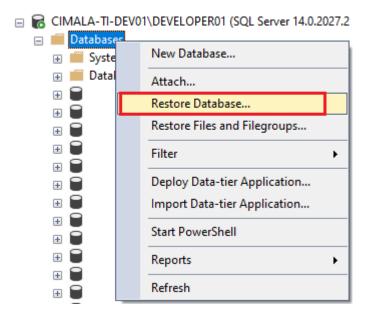
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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

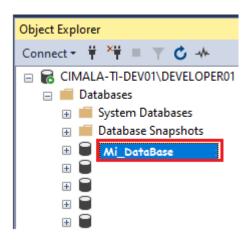


Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



- 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

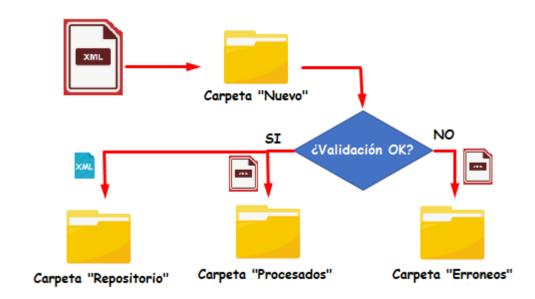
Servicio Windows Generador de XML formato Hacienda a partir de archivos XML intermedio, cuyo formato fue definido por RICOH COSTA RICA.

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.

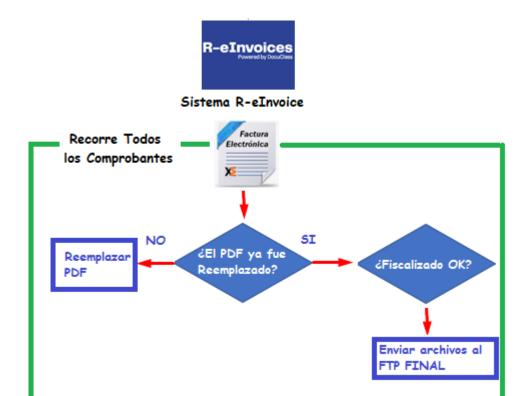
Proceso de Facturación



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-elnvoice 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

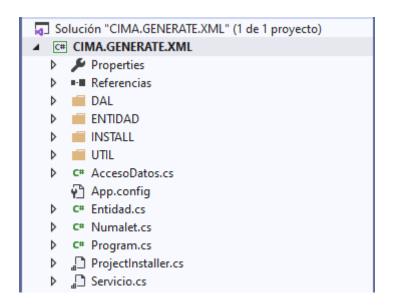
4.2.1.4. Herramientas deseables

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

4.2.2. Arquitectura

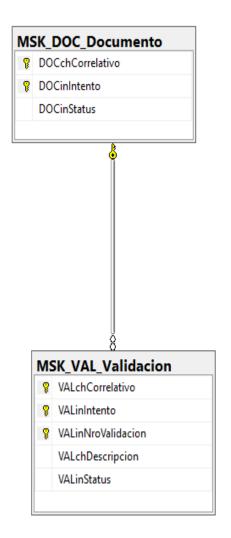
Se ha empleado Arquitectura en 1 sola capa con ASP.NET

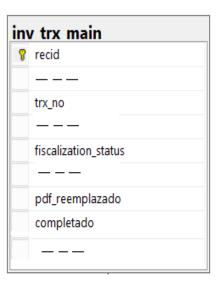
- Capa única
 - La Solución "CIMA.GENERATE.XML" contiene un Solo proyecto con el mismo nombre



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

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

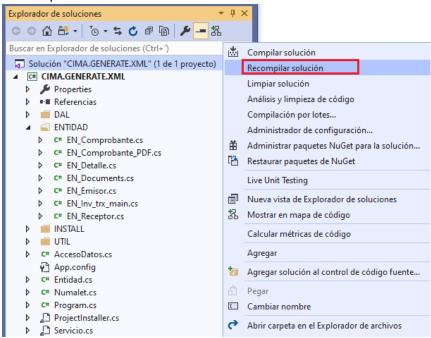
> Requisitos de Software

- 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

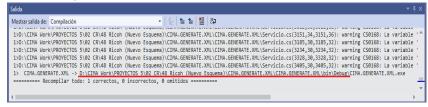
> Generar Ejecutable

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



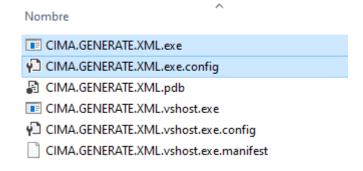
Ir a la carpeta del ".exe" generado.
 Esta de detalla en la parte inferior del Visual Studio después de haber

sido recompilado



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

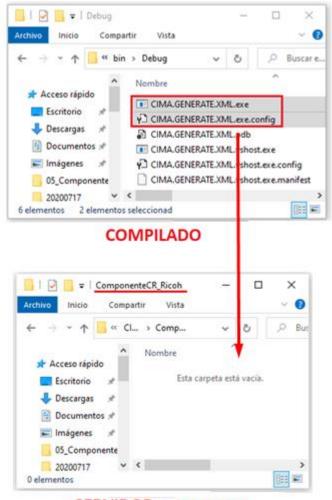
El ".config" sirve para configurar carpetas, base datos, nombres, ect.



> Instalar el Componente Ricoh

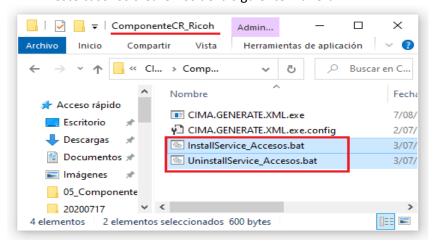
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente (Ricoh), este último en caso sea instalación insitu.

 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

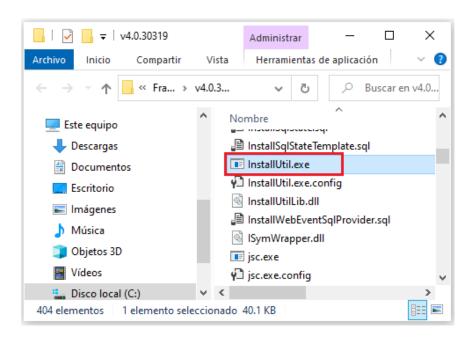
- o Crear los bats "install" y "uninstall"
 - El nombre de los bats es indistinto
 - Lo que sí. Deben de tener la extensión ".bat"
 - En este caso los crearemos de la siguiente manera



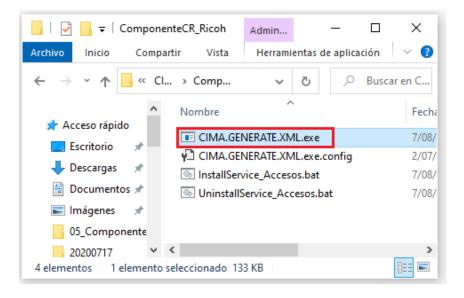
Abrir los bats creados y editarlos de la siguiente manera.
 El siguiente contenido corresponde a un bat de instalación

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

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

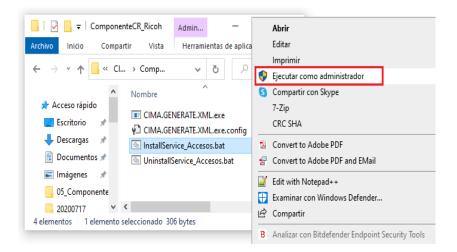


 Asegurarse que el fullname del ".exe" descrito en el archivo ".bat", corresponda al del archivo ".exe"

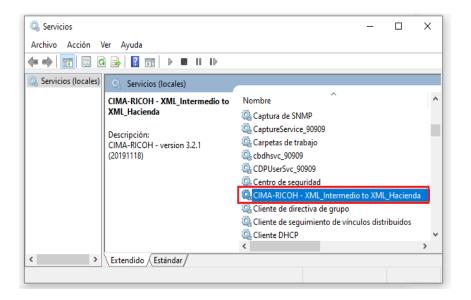


Los dos archivos bats tienen una única diferencia.

o Ejecutar como administrador

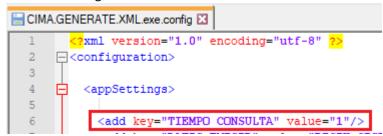


- o Presionamos cualquier tecla para continuar
- Nos dirigimos a los servicios de Windows para asegurarnos la correcta instalación



> 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

KEY	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

	ı
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

KEY	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.

KEY	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

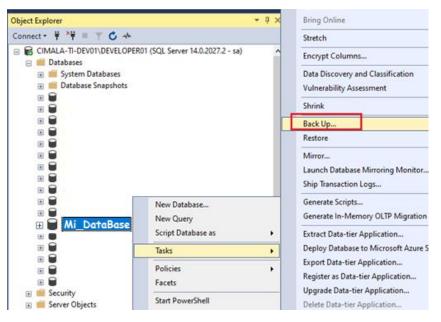
Finalmente configuramos las Key de conexión a base de datos

KEY	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
- o Hacer Backup a la base de datos.



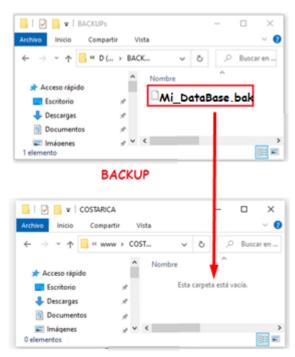
Nota:

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

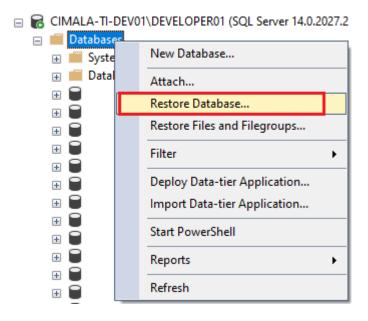
Los siguientes pasos se harán dentro del Servidor CIMA o dentro del Servidor del Cliente, este último en caso sea instalación insitu.

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

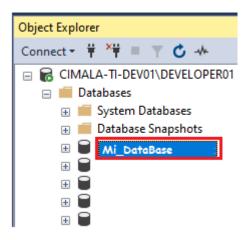


Servidor o PC del Cliente

o Restaurar el Backup previamente copiar desde SQL Server.



- 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-elnovice, dar clic en el ícono



Anexo 01 - Manual Usuario R-elnvoice.

Anexo II. Manual Técnico de Implementación R-elnvoice

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



Anexo 02 - Manual Técnico Implementa

Anexo III. Documento - Filtros de Consulta

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



Anexo 03 -R-eInvoice Filtros de

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 05 - Manual de Usuario - Portal F

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 09 - Manual Técnico Instalación

Anexo X. Manual Técnico de Desarrollo - Componente XML

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



Anexo 10 - Manual Técnico Desarrollo -

Anexo XI. Manual Técnico de Instalación – Componente XML

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



Anexo 11 - Manual Técnico Instalación

Anexo XII. Manual Técnico de Desarrollo – Componente RICOH

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



Anexo 12 - Manual Técnico Desarrollo -

Anexo XIII. Manual Técnico de Instalación – Componente RICOH

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



Anexo 13 - Manual Técnico Instalación



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 Nº 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

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.

17

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

MAG. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO

SECRETARIO

DR. ING. JESUS BERNARDO OLAVARRÍA PAZ

VOCAL

DR. ING. ERNESTO KARLO CELI AREVALO ASESOR

REGISTRO VIRTUAL SUSTENTACIONES ING. DE SISTEMAS IS LO01 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% INDICE D	6% 1% TRABAJO ESTUDIAN	
FUENTES F		
1	Dr. Ernesto Celi Arévalo qdoc.tips Fuente de Internet	1%
	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
\prec	WWW.Crowe.com Fuente de Internet	1%
	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1%
	code.replyfeed.com Fuente de Internet	<1%
	documentop.com Fuente de Internet	<1%
	www.mep.go.cr Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
	www.pgrweb.go.cr Fuente de Internet	<1%

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

dad Nacional Pedro Ruiz	<1%
	<1%
	<1%
	<1%
r	<1%
canaby.com	<1%
	<1%
	<1%
be.com	<1%
m	<1%
	r canaby.com be.com

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias Apagado



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_Profesional_-_20210707_-_reducido...

Tamaño del archivo: 19.36M
Total páginas: 119
Total de palabras: 11,352
Total de caracteres: 61,955

Fecha de entrega: 05-may.-2022 08:37a. m. (UTC-0500)

Identificador de la entre... 1828955424



Derechos de autor 2022 Turnitin. Todos los derechos reservados.