

# Infraestructura Local requerida para la implantación de la Solución de e-Factura

---

## INFORMACIÓN DE REFERENCIA





## INFORMACIÓN DE REFERENCIA

<b>Nombre del documento y ubicación:</b>	OpusInfraestructura_e-factura.pdf ✓ en la WIKI en el capítulo Manuales de Usuario ✓ en puslx\documentacion\Manuales_Opus
<b>Autores responsables:</b>	Testing & Gestión Documental de Opus Software®
<b>Fecha de creación:</b>	09/10/2013
<b>Versión:</b>	1.2
<b>Módulo al que pertenece:</b>	Archivos Técnicos sub-capítulo Conexiones y Conectividad
<b>Propósito:</b>	Información de referencia sobre requisitos de infraestructura para la implantación del Sistema e-Factura
<b>Última revisión:</b>	08/12/2018

*Sector Testing & Gestión Documental de Opus Software®*

*Copyright 2013, Opus Software®*

*Última revisión Diciembre, 2018*



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. OBJETIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>2. INFRAESTRUCTURA COMPLETA EN MODALIDAD LOCAL</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA</b> .....	<b>5</b>
→ SERVIDOR GFE-SERVER.....	5
→ SERVIDOR GFE-CLIENTE .....	6
→ SERVIDOR BD .....	7
→ SERVIDOR WEB .....	7
→ SOFTWARE ERP OPUS E-FACTURA.....	7
→ ROUTER.....	7
→ ESTACIÓN DE TRABAJO .....	7
→ PROTOCOLOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	8
→ FUNCIONES DE SEGURIDAD .....	8
→ PROTOCOLOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	9
→ IMPRESORAS.....	9
→ EQUIPAMIENTO AUXILIAR EN CASO DE FALLOS EN LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA .....	9
<b>3. MODALIDAD PARCIALMENTE ARRENDADA SAAS</b> .....	<b>9</b>

## 1. Objetivo

El objetivo del presente documento es detallar elementos, requerimientos e infraestructura requerida para utilizar eficazmente la solución de **Opus e-Factura** junto al asistente **GFE (Gestión de Facturación Electrónica)**, en base a un modelo local.

Con esta solución es posible gestionar la interacción desde el Módulo de Facturación de **Opus ERP**, resolviendo toda la casuística que implica la generación, envío, recepción, control y almacenamiento de los comprobantes fiscales electrónicos.

Esto significa que las empresas deberán incorporar a su propio sistema de facturación, los recursos de comunicación, bases de datos, servidores e impresoras de QR necesarios para emitir y recibir comprobantes fiscales electrónicos.

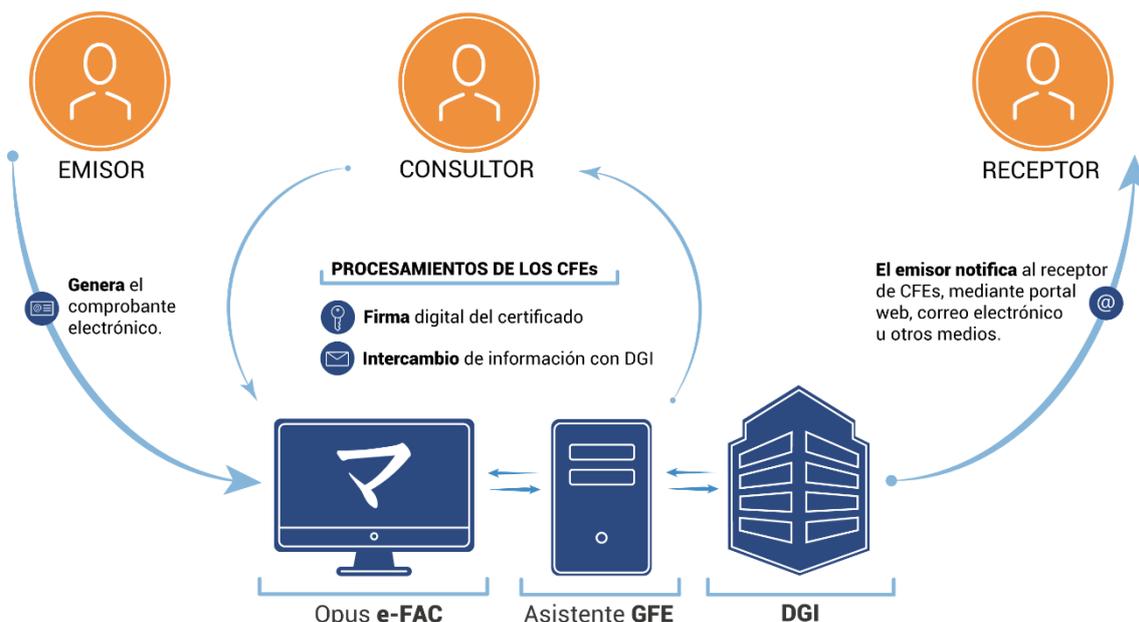
Para ello es necesario realizar a inversión inicial necesaria y suficiente en infraestructura de Hardware y Software para la puesta en marcha integral del sistema. Ponemos en conocimiento que la DGI en el Decreto N° 324/011 – Artículo 2º establece beneficios para este tipo de inversiones, ver información en estos links:

<https://www.efactura.dgi.gub.uy/files/-24644?es> (documentación de beneficios fiscales)

<https://www.efactura.dgi.gub.uy/principal/ampliacion-de-contenido/DocumentosDeInteres1?es> (documentación de interés)

## 2. Infraestructura completa en Modalidad Local

Se define como una instalación completa en un cliente, el cual posee la infraestructura necesaria para alojar los requerimientos del sistema y personal para su mantenimiento.





## 2.1 Elementos de la infraestructura

- Servidor **GFE-Server**
- Servidor **GFE-Cliente**
- Servidor de Base de Datos
- Servidor de aplicaciones WEB
- Software **Opus e-Factura**
- Router
- Protocolos de intercambio de información
- Impresoras láser con capacidad de emitir código QR
- Dispositivos de almacenamiento en disco o cinta para respaldo de la información Dispositivos que aporten funciones de seguridad
- Equipamiento auxiliar en caso de fallos en la alimentación eléctrica.

### → Servidor **GFE-Server**

Es una aplicación asistente de Opus e-Factura que concentra la lógica de conexión y envío de información hacia los agentes. El mismo puede recibir conexión desde uno o varios GFE-Cliente. Necesita de un software de base y de un computador con características técnicas de servidor, que posibiliten su funcionalidad.

### Requerimientos de software de base:

- ✓ Plataforma: Windows (Windows Server 2008 / 2003 o Windows 7, NO XP). **Sobre Linux no existen antecedentes de instalaciones de GFE-Server ni Client.**
- ✓ Servidor Web: Apache Tomcat 6.0. upgrade 33 o superior, NO versión 7
- ✓ DBMS: SQL Server 2008 R2 (todas las ediciones inclusive la express) u ORACLE 10g o superior (todas las ediciones inclusive la XE)
- ✓ JAVA: JRE 6 upgrade 32 o superior NO versión 7

**De estos todos estos elementos, la plataforma Windows y el manejador de base de datos SQL (dependiendo de la versión de este último) requieren de adquisición por licenciamiento. Insistimos en esta aclaración pues, la versión express de SQL, que es sin costo, tiene como limitante el tamaño máximo de base de datos de 4GB.**

### Requerimientos de hardware:

En cuanto a requerimientos de procesador y memoria, los mismos deberán estimarse en función de la carga de trabajo que tendrá el equipamiento. Como requisitos mínimos para baja cantidad de transacciones diarias se considera:

- ✓ Procesador INTEL i7 o superior



- ✓ 4 GB RAM
- ✓ Discos SATA II (mínimo o 2 en raid 1)

### Importante:

**Dado el uso extensivo que el producto hace en materia de comunicaciones y debido a su criticidad, se recomienda la instalación en un equipo independiente dedicado exclusivamente a este sistema.**

### → Servidor **GFE-Cliente**

Es una aplicación que concentra la lógica de conexión y envío de información hacia el GFE-Server y almacena la información enviada por el sistema Opus e-Factura. Necesita de un software de base y de un computador con características técnicas de servidor, que posibiliten su funcionalidad.

### Requerimientos de software de base:

- ✓ Plataforma: Windows (Windows Server 2008 / 2003 o Windows 7, NO XP). **Sobre Linux no existen antecedentes de instalaciones de GFE-Server ni Client.**
- ✓ Servidor Web: Apache Tomcat 6.0. upgrade 33 o superior, NO versión 7
- ✓ DBMS: SQL Server 2008 R2 (todas las ediciones inclusive la express) u ORACLE 10g o superior (todas las ediciones inclusive la XE)
- ✓ JAVA: JRE 6 upgrade 32 o superior NO versión 7

**De todos estos elementos, la plataforma Windows y el manejador de base de datos SQL (dependiendo de la versión de este último) requieren de adquisición por licenciamiento. Insistimos en esta aclaración pues, la versión express de SQL, que es sin costo, tiene como limitante el tamaño máximo de base de datos de 4GB.**

### Requerimientos de hardware:

En cuanto a requerimientos de procesador y memoria, los mismos deberán estimarse en función de la carga de trabajo que tendrá el equipamiento. Como requisitos mínimos para baja cantidad de transacciones diarias se considera:

- ✓ Procesador INTEL i7 o superior
- ✓ 4 GB RAM
- ✓ Discos SATA II (mínimo o 2 en raid 1)

Pueden existir varios GFE-Cliente, por ejemplo, uno por sucursal y todos ellos conectarse al mismo GFE-Server.

Cada GFE-Cliente debe poder firmar un CFE, por lo que debe contener su propio módulo de Certificados/Token o poder conectarse a uno existente válido dentro de la misma red.

**Importante:**

Dado el uso extensivo que el producto hace en materia de comunicaciones y debido a su criticidad, **se recomienda la instalación en un equipo independiente dedicado exclusivamente a este sistema.**

Es posible unificar los roles de GFE-Cliente y GFE-Server en un solo equipamiento (software de base y computador) Siendo esta opción para instalaciones de menor porte y con poco volumen de información. Así mismo sería deseable que fuese un equipo dedicado en forma exclusiva a este producto.

**→ Servidor BD**

La existencia de un servidor de base de datos independiente es opcional. El objetivo es concentrar en un solo equipo las bases de datos referentes a cada GFE-Cliente y GFE-Server. En caso de que el cliente ya posea un servidor de base de datos, éste podrá incluir dichos nuevos esquemas para manejarlos de la misma forma que el resto de los esquemas que administra, incluyéndolos en los procedimientos de backup, contingencia, tuning, etc. Cabe señalar que la estimación de recursos necesarios al alojar nuevas bases deberá realizarse de acuerdo al volumen de información que se maneje.

**→ Servidor WEB**

Actual portal oficial del cliente quien gestionará la consulta on-line de un CFE a través de una invocación al GFE-Server. Se requiere de webservices para la invocación al GFE-Server.

**→ Software ERP Opus e-Factura**

Actual software ERP del cliente quién volcará información al GFE-Cliente para su tratamiento. **Opus e-Factura** cuenta con las funcionalidades para generar CFEs y el mecanismo recomendable para su transmisión que es a través de WEB-Services.

**El costo por adquisición de licenciamiento, desarrollo y parametrización de la solución Opus e-Factura está afectado por el plan de beneficios que ofrece DGI.**

**→ Router**

Se requerirá una conexión a Internet empresarial (IP Fija) pudiendo utilizarse el dispositivo que actualmente tenga en funcionamiento la red.

**→ Estación de trabajo**

Tanto para ejecutar aplicaciones de **Opus ERP** o de **GFE**, el PC destinado a un puesto de trabajo podrá tener instalado como software de base una plataforma Windows 7 o superior con los requerimientos de hardware necesarios para soportar esta versión.

Podría optarse por plataformas Linux pero no brindamos garantías sobre un óptimo funcionamiento de la aplicación GFE en lo que tiene que ver con el navegador usado.



El navegador recomendado es Internet Explorer 9 pero podrá utilizarse otro, aunque no damos garantía que la presentación de la aplicación se visualice en las mismas condiciones.

Relacionado con la impresora, la estación de trabajo deberá contener una versión del sistema operativo capaz de soportar elementos necesarios para la impresión. Esto es una plataforma capaz de soportar software que permita trabajar con archivos PDF y Java con una respuesta rápida, en ese sentido lo recomendable es contar con equipos con las siguientes características de hardware mínimas que son:

- ✓ Procesador INTEL i3/i5 de cuarta generación o AMD equivalente en rendimiento.
- ✓ 4Gigas de RAM
- ✓ Windows 7 o superior.

### → **Protocolos de intercambio de información**

Se determinan los siguientes protocolos de intercambio de información entre los diferentes agentes involucrados:

#### MAIL:

La configuración de las casillas requeridas será parametrizable y corresponderá a la definición que utilice el cliente en su propio servidor de correo. Es decir que el tipo de seguridad, puertos y características adicionales dependerán si son utilizadas por el cliente, ya que podrán ser configuradas dentro del aplicativo GFE.

#### Webservices:

Los puertos utilizados para la publicación de los webservices serán configurables al momento de instalar la solución GFE. A su vez, los mismos no serán utilizados para publicar ninguna otra utilidad y/o mecanismo de intercambio de información.

### → **Funciones de seguridad**

Dentro de los webservices se utilizará los siguientes elementos:

- ✓ WSSecurity para la comunicación con el agente DGI. –
- ✓ Para el resto de los Webservices se utilizará seguridad de autenticación generada mediante una función criptográfica de tipo HMAC (Hashed Message Authentication Code) y una clave o secreto compartido entre el sistema GFE y el Módulo de Firma, llamado PSK (Pre-shared key). Este secreto se genera de forma aleatoria y es único para cada instanciación del sistema. Durante la gestión de claves y certificados, el Módulo de Firma emplea mecanismos criptográficos seguros para proteger la confidencialidad de los PIN. Esta protección es realizada tanto a nivel de comunicaciones como de almacenamiento y utilización.



## → Protocolos de intercambio de información

### HTTP:

Este protocolo será utilizado exclusivamente para las consultas on line de un CFE. El acceso podrá ser por Http o Https según lo considere el cliente, ya que esto estará publicado bajo las directivas del cliente. La conexión interna desde dicho servidor hacia el sistema GFE será utilizando un webservice.

## → Impresoras

Las impresoras de comprobantes aceptables deberán ser térmicas o láser y tener capacidad de imprimir códigos de barra QR en forma nativa o generado por el software del terminal de punto de venta.

Además, deberán cumplir con la normativa específica sobre tamaños de papel aceptables. En caso de imprimir con formato e-Tickets en factura de rollo, deberá utilizarse impresoras térmicas tickeadoras.

**Es requisito excluyente que las impresoras estén instaladas con Drivers adecuados a la versión del sistema operativo Linux bajo la que opera Opus ERP (Centos, Red Hat, Suse, etc.). Las impresoras deben contar con conexión de red cableada (puerto de red RJ-45).**

## → Equipamiento auxiliar en caso de fallos en la alimentación eléctrica

Comprende equipamiento que permite mantener la operativa de los sistemas en caso de fallos en la alimentación eléctrica, incluye elementos como generadores, reguladores de voltaje y UPS (Uninterruptible Power Supply).

## 3. Modalidad parcialmente arrendada SAAS

No incluimos en este documento la infraestructura en **modalidad parcialmente arrendada SAAS (Software As A Service)**, donde los elementos que interactúan con los agentes son arrendados con un tercero. De esta forma se pretende iniciar en la solución de facturación electrónica, pero contando con la menor infraestructura necesaria y trasladando el resto y su mantenimiento hacia un proveedor externo.

**Dicha modalidad queda específicamente excluida de los beneficios de inversión que otorga DGI.**