



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
A R A G Ó N**

**INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL 2008-2013 ÁREA DE  
ANALISTA DE SISTEMAS Y PROYECTOS ESPECIALES**

**INFORME DEL EJERCICIO  
PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A:**

**FRANCISCO JAVIER KOELIG ORTIZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
ING. BLANCA ESTELA CRUZ LUEVANO**



**MÉXICO 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Introducción del informe del ejercicio profesional .....	1
<b>2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES</b> .....	<b>3</b>
2.1 Actividades del área de Análisis y Servicios Especiales.....	3
2.2 Revisión y arreglo de bases de datos .....	3
2.2.1 Elaboración de formatos.....	3
2.3 Realización de pruebas a los sistemas .....	4
2.3.1 Reporte y seguimiento de errores .....	4
2.3.2 Atención personalizada mediante cita programada .....	4
2.4 Addendas y complementos en factura electrónica.....	4
2.4.1 Eventos y seminarios sobre factura electrónica .....	4
2.4.2 Desarrollo de addendas y complementos para factura electrónica .....	4
<b>3. MANEJO DE BASE DE DATOS EN LOS SISTEMAS ASPEL</b> .....	<b>5</b>
3.1 La base de datos perfecta .....	5
3.2 Firebird como sistema gestor de base de datos .....	5
3.3 Herramientas de administración nativa de firebird .....	6
3.4 Herramientas de administración gráfica de firebird.....	9
3.5 Respaldos .....	11
3.6 Operaciones frecuentes .....	13
3.7 Manejo y edición de formatos QR2.....	20
<b>4. REALIZACION DE PRUEBAS A LOS SISTEMAS (MANEJO-RED)</b> .....	<b>25</b>
4.1 SAE remoto.....	25
4.2 Panorama general del trabajo en red.....	25
4.3 Configuración de SAE remoto .....	28
4.4 Validando la configuración del IIS .....	34
4.5 Configuración de acceso público para estaciones remotas .....	35
4.5.1 ¿Qué se debe considerar para la IP fija? .....	35
4.5.2 ¿Qué se debe considerar para la IP dinámica? .....	35
4.5.3 Configuración del MODEM.....	36
4.5.4 Configuración de un dominio gratuito con IP fija.....	39
4.5.5 Configuración de un dominio gratuito con IP dinámica.....	43
4.6 SAE móvil.....	45
4.6.1 Instalación de la aplicación SAE móvil .....	45
4.6.2 Ingresando a SAE móvil.....	49
4.7 Escenarios de conexión segura SAE remoto y SAE móvil.....	50
4.7.1 Escenario 1 VPN Servidor o IP dinámica .....	50
4.7.2 Escenario 2 VPN Servidor-Móvil con IP fija o dinámica .....	51
<b>5. ADDENDAS Y COMPLEMENTOS EN FACTURA ELECTRONICA</b> .....	<b>53</b>
5.1 Antecedente de la factura electrónica .....	53
5.2 Manejo de addenda y complemento .....	53
5.3 ¿Qué es un Addenda?.....	54
5.3.1 Formatos de Addenda más comunes.....	55
5.4 ¿Qué es el Complemento?.....	56
5.5 Plantillas .....	58
5.5.1 ¿Cómo se generan las Plantillas? .....	58
5.6 Desarrollo de addenda para Grupo Bimbo.....	59
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>71</b>

6.1 ¿Qué se puede concluir de este informe profesional?.....	71
7. BIBLIOGRAFIA.....	73





# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 Introducción del informe del ejercicio profesional

Con el avance de los sistemas digitales y las redes de comunicaciones para el almacenamiento, proceso y transferencia de información, la sociedad y el mundo se han transformado de una manera acelerada y definitiva.

Actualmente ninguna actividad de la sociedad humana se concibe sin estos elementos. Es por ello que, en la era actual, un Ingeniero en Computación juega un papel muy importante en nuestro país, cada día son mayores los requerimientos de personal con conocimientos en estas áreas vitales para el funcionamiento de toda empresa o institución, sea cual fuere su tipo o función.

En el presente informe se describe la experiencia profesional que he adquirido en el área de Soporte Técnico en la empresa Aspel de México, S.A. de C.V. en donde laboro en el puesto de “Asesor de Análisis y Servicios Especiales” desde Octubre del año 2008 a la fecha.

Los conocimientos adquiridos durante la carrera fueron de vital importancia, pero no solo a nivel técnico práctico, sino de investigación y pro-actividad ya que el funcionamiento de las empresas depende en gran medida de esta combinación de factores.

La misión de la empresa es brindar a sus usuarios y distribuidores sistemas administrativos y contables de vanguardia, que junto con su capacitación, resuelvan la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas y acompañando a estas durante su crecimiento, basándose siempre en la calidad total, identificando y satisfaciendo permanentemente las necesidades de todos los clientes.

Su visión es la de consolidarse como una empresa líder en el ramo de la tecnología de software administrativo incrementando la productividad de sus productos y servicios expandiéndose a nivel nacional e internacional.

Inicie mi ejercicio profesional en el área de atención a usuarios finales vía telefónica, chat, correo electrónico y soporte remoto, en donde mi principal función era la de asesorar y capacitar a nuestros usuarios resolviendo sus dudas de los sistemas desde implementación, instalación, configuración, puesta en marcha, atención de errores comunes y manejo de los sistemas, así como la de implementar y ofrecer alternativas a su medida de operación de su negocio a través de nuestros productos de software, después de realizar un análisis a su caso. Otra de mis actividades era la impartición de cursos presenciales tanto en el DF como en el interior de la república a nuestros distribuidores para el manejo de los sistemas y en consecuencia apoyando en la elaboración de las guías y manuales que se utilizaban para tales fines. Otra de las actividades asignadas era la de actualizar y dar seguimiento el foro de usuarios que se publica en la pagina de [aspel.com](http://aspel.com) en donde participan toda la comunidad Aspel en donde se expresan e intercambian ideas, dudas, respuestas y sugerencias hacia nuestros sistemas.

Dentro de mi formación laboral por parte de la empresa, recibí capacitación con el curso “SQL Server 2008 Transact-SQL” impartido por InterSoftware Learning Solution, así como el curso “Genere clientes satisfechos con un servicio excepcional” impartido por American Management Association (AMA), los cuales me ayudaron para aportar ideas que apoyaron al departamento de Soporte Técnico y a conseguir el puesto de “Asesor de Análisis y Servicios Especiales” en donde puedo desarrollar y plantear ideas que son tomadas en cuenta para el desarrollo de los sistemas.







## 2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

---

### 2.1 Actividades del área de Análisis y Servicios Especiales

Expedientes (Elaboración de formatos, reparación de archivos de bases de datos, errores y pruebas a los sistemas)

Mis actividades en el departamento de Soporte Técnico, se me presentan casos en los que la naturaleza de los mismos, requieren de un cierto tiempo para ser analizados y resueltos tales como:

- Revisión y arreglo de bases de datos
  - Elaboración de formatos
- Realización de pruebas a los sistemas
  - Reporte y seguimiento de errores
  - Atención personalizada mediante cita programada
- Addendas y complementos en factura electrónica
  - Eventos y seminarios sobre factura electrónica
  - Desarrollo de addendas y complementos para factura electrónica

A continuación explicare a detalle cada uno de estos puntos.

### 2.2 Revisión y arreglo de bases de datos

Se realiza un análisis del problema y se presenta para la solución del mismo, en base al manejo de las tablas y el conocimiento de la relación y afectación de las mismas, utilizando diferentes herramientas y manejadores de base de datos.

#### 2.2.1 Elaboración de formatos

Es un servicio en la cual se explotan las tablas de la base de datos que generan los sistemas, donde se pueden presentar dos situaciones.

Adecuaciones de formato: Cuando un usuario requiere que se hagan modificaciones a un formato estándar, los que crean los sistemas Aspel, para que se adecuen a los espacios y dimensiones de sus formas preimpresas, así como la de traer campos e información adicional que complementen la información resultante en sus reportes.

Elaboración de formato nuevo: Cuando un usuario requiere de un reporte de características similares a los internos o incluso de formatos estándar, pero tienen una complejidad mayor en su elaboración, se puede elaborar un formato nuevo el cual se necesite personalizar de manera muy específica, armando sentencias que permitan explotar la información que para generar estrategias de comercialización en el negocio.



## **2.3 Realización de pruebas a los sistemas**

Una vez que se implementa una nueva funcionalidad o característica a los sistemas es indispensable implementar un ambiente de pruebas para depurar errores y documentar los procesos, implicaciones, mejoras y alcances de la nueva herramienta y saber si es viable su operación en base a la reglas de negocio del usuario final.

### **2.3.1 Reporte y seguimiento de errores**

Se realiza el seguimiento de reportes que se reciben tanto de clientes como de distribuidores de problemas que presentan los sistemas en su funcionamiento, así como del resultado de las pruebas de los mismos, hacia nuestras áreas de desarrollo.

### **2.3.2 Atención personalizada mediante cita programada**

Una de las principales actividades que realiza el departamento de Análisis y Servicios Especiales es atender de forma personalizada a nuestros clientes, sean usuarios finales o distribuidores de nuestros productos, mediante cita en agenda para atender de manera específica dudas de operación de los sistemas, reparación de archivos de datos si es necesario o información en general de los productos y liberaciones.

## **2.4 Addendas y complementos en factura electrónica**

Mis actividades en el puesto de analista, se complementan participando como expositor y conferencista en eventos y demostraciones (conferencias, seminarios, road shows, jornadas de capacitación y certificación, etc.) en los lanzamientos de las nuevas versiones de los sistemas o temas especiales, específicamente en el tema de Factura Electrónica, ya que precisamente si no se conoce el entorno social que vive en la actualidad el país, no se pueden conocer las necesidades a las que se enfrentan todos los contribuyentes y de esta manera poder transmitir una solución total a los requerimientos de nuestros usuarios.

Un punto importante en este tema, es el manejo de plantillas XML a la medida, relacionadas a los comprobantes digitales específicamente addendas comerciales y complementos fiscales, a todos los contribuyentes usuarios de los sistemas de facturación.

### **2.4.1 Eventos y seminarios sobre factura electrónica**

Se basa en dar a conocer todo lo relacionado a los comprobantes digitales en México, antecedentes, sus implicaciones, requisitos y conceptos relacionados a la reforma fiscal, así como el proceso de emisión con los sistemas Aspel.

### **2.4.2 Desarrollo de addendas y complementos para factura electrónica**

En casos específicos se requiere del diseño de plantillas en formato XML para facturar electrónicamente al sector, comercial, detallista o instituciones educativas entre otras, las cuales contienen características que piden a los proveedores de comprobación digital, adicionando información como códigos SKU, EAN, datos del lugar de entrega, cargos o descuentos adicionales, etc. y se debe de agregar ya sea en la parte regulada por el SAT o posterior al nodo de impuestos.



### 3. MANEJO DE BASE DE DATOS EN LOS SISTEMAS ASPEL

#### 3.1 La base de datos perfecta

Es muy probable que la parte más crítica de un sistema de información sea el sistema de bases de datos empleado. Esto no tiene discusión. El problema es: “En un mundo de guerras comerciales entre los fabricantes de manejadores, es muy parcial el comentario que puedan ofrecer los fabricantes de Sistemas gestores de bases de datos”, pero, ¿cómo confiar en la recomendación de las maravillas de una base de datos hecha por el propio fabricante?

¿Existe la base de datos ideal?

Definitivamente no existe, a pesar de las afirmaciones de fabricantes y distribuidores. Hay sistemas de gestión de bases de datos mejores y peores. Entre los buenos, cada uno destaca por alguna característica especial, y falla en algo casi siempre sorprendente.

#### 3.2 Firebird como sistema gestor de base de datos

Entre todas las alternativas en Sistemas Gestores de bases de Datos, hay una que, aunque no sea muy conocida, es posiblemente la mejor en la relación, potencia, flexibilidad, escalabilidad y precio. Se trata de Firebird de IB Phoenix.

Firebird es un proyecto que ha surgido alrededor de Interbase de Borland, en su versión 6 se decidió separar ambos proyectos de donde surge Firebird como Open Source y sin costos de licencia, este Sistema Gestor de Bases de Datos ha madurado a través de 16 años.

En muchas ocasiones se presenta una discusión entre cual SGBD (Sistema Gestor de Bases de Datos) es mejor, cada uno de ellos tienen diferentes características, la decisión por la que se tiene que optar, debe ser una decisión fundamentada en cuál de las diferentes opciones de las que disponemos se adapta mejor a nuestras necesidades.

Los factores sobresalientes del porque se elige Firebird son:

- No se incrementan los costos por la adquisición de licencias de software adicionales.
- Sostiene la solución de negocio para empresas con pocos o más recursos tecnológicos.
- Es un Sistema gestor de bases de datos robusto.
- Velocidad con usuarios concurrentes.
- Bajo consumo de recursos.
- Mantenimiento prácticamente nulo por lo que no requiere de un profesional para administrar la Base de Datos.
- Escalable.
- Por la forma en que procesa las consultas tiene un tráfico de red reducido.
- Fácil de Instalar.
- Bases de datos transportables sencillamente.

Cuadro comparativo de Sistemas Gestores de Bases de Datos:

	Firebird 2.5	MySQL 5.1	SQL Express 2008 Edition	SQL Server 2008 Estándar
Licencia de uso	GPL1	Dual GPL1/CLUF2	MSDE3	CLUF2



Limitación de uso para proyectos grandes	Sin limite	Sin limite	Limitado	Sin limite
Costo de licencia por Proyectos privativos (CLUF) 2	Sin Costo	\$595 USD por año y por servidor	Sin Costo	\$5999 USD
Costo por licencia de Proyectos de código abierto		Gratis MySQL adquiere derechos de copyright sobre el proyecto para su libre distribución.		
Compatibilidad con SQL92	Completo	PSQL4	Limitado por la versión	Completo
Espacio en disco	1.5 MB	66 MB	1.42 GB5	1.42 GB5

1Licencia de uso público.

2Contrato de licencia de usuario final.

3Licencia de distribución gratuita creada por Microsoft, mismo motor de bases de datos pero orientado a proyectos pequeños y limitados.

4Procedimientos programables de SQL.

5Si se instalan todas sus características.

En conclusión, el sistema Aspel-SAE 5.0 de manera predeterminada utiliza Firebird como sistema gestor de bases de datos ya que cumple y supera las necesidades de la solución de negocio, además de ser totalmente adaptable para trabajar con los distintos niveles de tecnologías con las que cuente la empresa, desde lo más básico como una PC hasta un 'Datawarehouse', y que desde los usuarios con conocimientos básicos o nulos de administración de bases de datos hasta los más experimentados pueden hacer uso del sistema de Aspel-SAE 5.0 administrando su información sin complicaciones.

De cualquier manera, el propio Aspel-SAE 5.0 brinda las facilidades de poder utilizar SQL Server como manejador, lo cual implica adquirir la licencia del mismo.

### 3.3 Herramientas de administración nativa de firebird

Firebird cuenta con una herramienta llamada ISQL la cual es una consola de línea de comandos desde la cual se puede interactuar con la base de datos. Esta herramienta se incluye de forma automática al hacer la instalación de Aspel-SAE 5.0 y Firebird como manejador de Base de Datos.

El ingreso a la consola de comandos ISQL se puede hacer de la siguiente manera:

Ruta de acceso: C:\Archivos de Programa \ Firebird \ Firebird\_2\_5 \ bin \ ISQL.exe

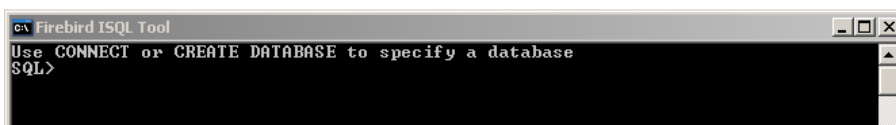


Figura 3.3-1 Consola de comandos de ISQL.



## Conexión de la base de datos

Para poder conectarse a una base de datos desde la consola ISQL, es necesario ejecutar la instrucción "Connect", además de tener que indicar los siguientes parámetros:

Nombre del equipo servidor.

Ruta completa de la ubicación del archivo de Base de datos Firebird (\*.FDB).

Usuario y Contraseña.

Sintaxis:

```
Connect nombre_del_equipo: ruta_de_la_BD user usuario password contraseña;
```

Ejemplo:

```
Connect cursos1: c:\Archivos de Programa \ Archivos Comunes \ Aspel \ Sistemas Aspel \ SAE 5.0 \  
Ejemplos \ EJEMPLOS.fdb  
user SYSDBA password masterkey;
```

## Consulta de tablas desde ISQL

Para poder realizar consultas a las tablas de la base de datos en Firebird, se deben ejecutar sentencias DML (Lenguaje de Manipulación de Datos), las más comunes son:

Select

Insert

Update

Were

Between

In

En su sintaxis más sencilla se define como:

```
Select campo1, campo2 from tabla1
```

Ejemplo:

```
Select * from clie01;
```

No se recomienda utilizar sentencias de tipo DDL (Lenguaje de Definición de Datos) como:

Alter Table

Create Table

Esto, debido a que estas alteran la estructura de las tablas y la integridad de la base de datos se puede ver en riesgo, puesto que la información se debe de utilizar dentro del propio sistema para que las tablas que se relacionan entre si sea afectada adecuadamente.

Ejecución de comandos SQL por medio de un script.

Un script en bases de datos, es un archivo en texto plano el cual contiene sentencias en lenguaje SQL y es interpretado por el manejador de la base de datos. Su función es ejecutar comandos por lotes, de esta manera se pueden crear archivos que contengan toda una secuencia de instrucciones para hacer una búsqueda o eliminación de registros, sentencias para conectarse a una base de datos o hasta la misma creación de una tabla.



Creación de un script.

Ruta de acceso: Inicio / Todos los Programas / Accesorios / Bloc de notas

La creación de un script consiste en, desde un archivo de texto plano se escriben las sentencias SQL necesarias para realizar la tarea requerida, terminando cada línea con “;” indicando así, que hasta ese punto se debe ejecutar el comando.

Así mismo se puede adicionar la conexión de la base de datos dentro del mismo script esto con el objetivo de ahorrar tiempo, y únicamente ejecutar la sentencia y conectarse a la base de datos en un solo paso.

Al guardar el archivo se deberá hacer con la extensión .sql para que pueda ser ejecutado como script.

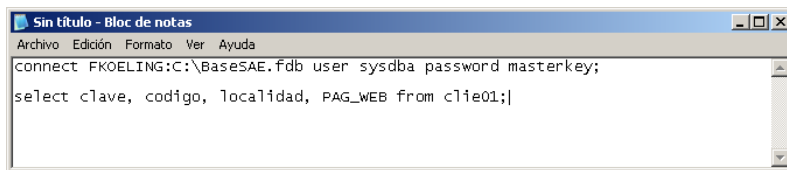


Figura 3.3-2 Script creado en un Bloc de Notas.

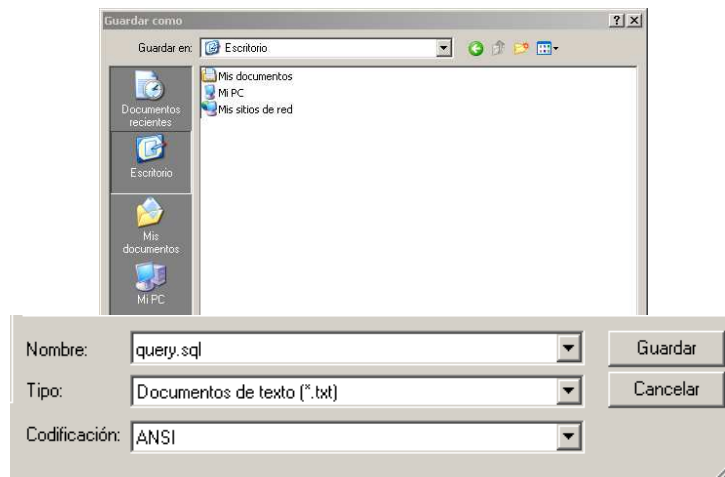


Figura 3.3-3 Guardar archivo con la extensión .sql.

Ejecución de un script

Ruta de acceso: Archivos de Programa \ Firebird \ Firebird\_2\_5 \ bin \ ISQL.exe

Para poder ejecutar un script, se debe ingresar a la consola de comandos ISQL, realizar la conexión a la base de datos y con el comando “input”, se realizarán cada una de la sentencias que estén incluidas en el archivo sql.

Si a la sentencia se le agrego también la conexión a la base de datos, únicamente se realizara una sola sintaxis.

Sintaxis:

Input ruta\_archivo.sql;



Ejemplo:

Input c:\query.sql;

### 3.4 Herramientas de administración gráfica de firebird

Existe en el mercado, software de terceros GUI (Interfaz gráfica de Usuario) de distintos tipos de licencias para la administración de las bases de datos, estas herramientas brindan grandes ventajas al usuario, tales como: visualizar gráficamente las tablas y mejorar la experiencia del usuario sin tener que recordar comandos, además que ya incluyen procedimientos almacenados para las tareas administrativas más comunes.

Algunas de las Herramientas de Administración gráfica para Firebird son las siguientes:

- IBExpert (Versión personal gratuita) <http://ibexpert.net/ibe/>
- FlameRobin (Versión gratuita) <http://www.flamerobin.org/>
- DB Workbench (Free Lite Edition) <http://www.upscene.com/>
- Firebird Development Studio (Versión de evaluación) <http://www.sqlly.com/>

En este caso se tomará como ejemplo IBExpert

Instalación de IBExpert

La instalación de IBExpert se realizara de manera predeterminada, por lo que no se requiere especificar parámetros o características adicionales.

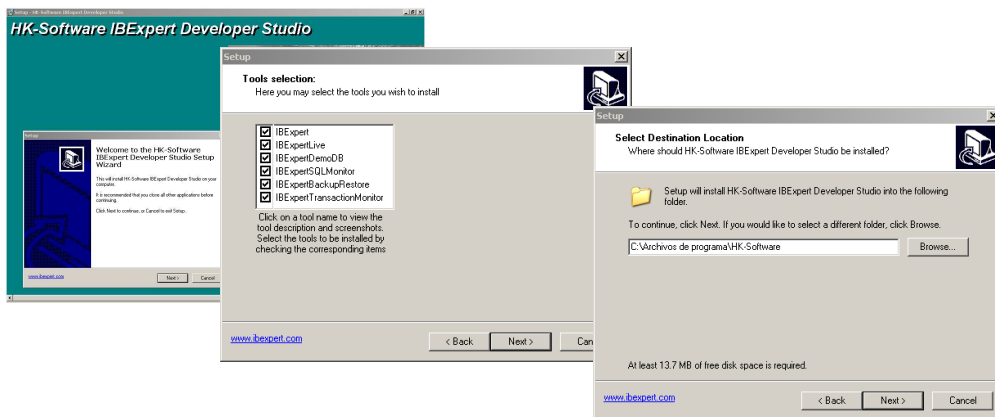


Figura 3.4-1 Ventanas de instalación de IBExpert.

Registrar Bases de Datos

Ruta de acceso: Database / Register Database ó desde el icono .

El registro de la base de datos en IBExpert es necesario para que el propio GUI guarde las configuraciones necesarias, como lo son la ruta de la base de datos, el usuario y la contraseña, de esta manera cada vez que se requiera consultar una base de datos previamente registrada, ya no será necesario indicar los parámetros de conexión.

Para registrar la base de debe ingresar al menú Database / Register Database ó desde el icono .





Los datos necesarios para registrar una base de datos son los siguientes:

- **Server:** En esta opción se define si la conexión será de manera LOCAL o REMOTA.
- **Server Version:** Firebird 2.5
- **Database Alias:** Sobrenombre de la base de datos, con el que se podrá referir a la misma a través del nombre corto.
- **Database File:** Ruta donde se localiza el archivo (\*.fdb).
- **User Name:** De manera predeterminada Firebird define el usuario "SYSDBA"
- **Password:** masterkey

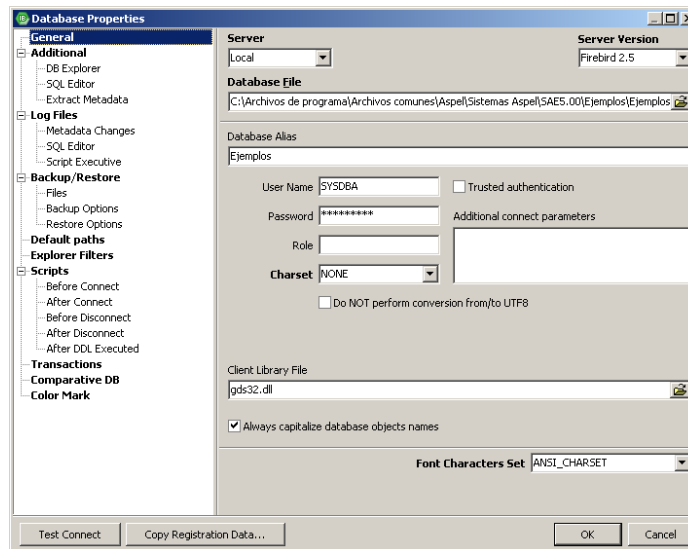


Figura 3.4-2 Ventana para el registro de bases de datos en IBExpert.

Para comprobar que la base de datos ha quedado registrada, desde la ventana Database Explorer, se mostrará en color gris indicando que no está conectada.

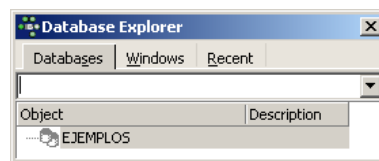



Figura 3.4-3 Explorador de las bases de datos registradas en IBExpert.

Conexión a una Base de Datos

Ruta de acceso: Database / Connect to Database o desde el icono .

Para conectarse a una base de datos previamente registrada se debe ingresar al menú Database / Connect to Database / o desde el icono .



Si en el proceso de registro no se definió un usuario y una contraseña para acceder a la base de datos, al conectarse solicitará esa información y continuar con el proceso de conexión. Para identificar que la base de datos está conectada, se mostrarán los íconos de colores y al expandir cada uno de los nodos, se mostrarán los elementos que contiene.

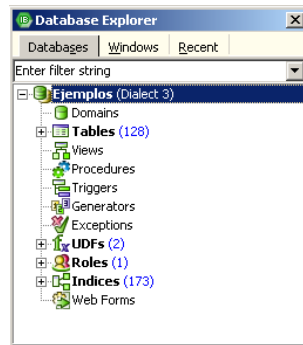


Figura 3.4-4 Explorador de las bases de datos registradas y conectadas en IBExpert.

#### Tablas del sistema Aspel SAE 5.0

La estructura de las tablas de Aspel-SAE 5.0 presentan algunos cambios en comparación con las versiones 4.x, dichos cambios permitirán llevar una mejor administración de la información.

En esencia, las tablas siguen manteniendo la estructura en su nombre, y solo se adicionan nuevas tablas que almacenan la información referente a las nuevas características de la versión.

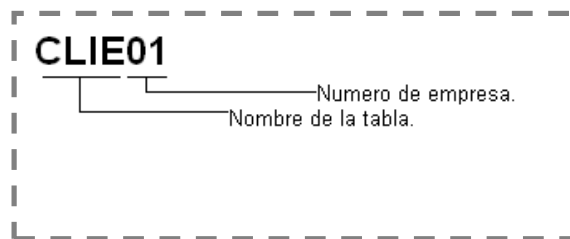


Figura 3.4-5 Estructura del nombre de las tablas.

De manera general, no se crea un archivo por cada tabla, sino que, el propio manejador de Firebird encapsula todas sus tablas en un solo archivo, el cual se identificará por la extensión \*.fdb. Esta forma de administrar el orden de las tablas evitará que se tenga información de la misma base de datos en diferentes carpetas.

### 3.5 Respaldos

El proceso de crear una copia fiel de la Base de datos será de gran ayuda para poder generar revisiones y alteraciones, teniendo siempre un respaldo de la información.

A pesar de que el manejador de la Base de datos tiene sus propias funciones de bloqueos para salvaguardar la integridad de las tablas, es altamente recomendable no hacerlo sobre la base de datos original ya que si algún proceso se realiza de manera incorrecta, se podrá afectar la información y esta es lo más importante con lo que cuenta una empresa.

Existen dos métodos para hacer esta copia, ya sea dentro de IBExpert o de manera externa.



#### a) Instancias de manera externa

La ruta predeterminada en donde se crean las bases de datos es, dentro del directorio de archivos comunes \ Sistemas Aspel \ SAE 5.0.

Se crea automáticamente una carpeta para cada empresa que se registre, dentro de la carpeta de la empresa se encontrará el archivo de la base de datos con extensión \*.fdb. Este archivo puede ser copiado y pegado en la carpeta donde se realizan las revisiones o la carpeta de respaldos.

Es altamente recomendado que ese archivo sea renombrado para este método de respaldo o copia, así se evitara duplicidades y confusiones.

Ejemplo:

CopiaEjemplos, RevisionesEjemplos o EjemplosMMDD (MM=Mes, DD=Día)

Al tener esta copia de la base de datos mediante este método se puede registrar en IBexpert para que pueda ser revisada o modificada según sea el caso.

#### b) Instancias desde IBexpert

Ruta de acceso: Services \ Backup Database

Para generar una instancia de la base de datos dentro del IBexpert, se tiene que estar conectado a la base de datos a respaldar, desde el menú Services\Backup Database se encuentra el asistente para generar dichos respaldos, los parámetros importantes para generarlo son:

- Select Database: Ruta de la base de datos origen.
- File name: Ruta y nombre destino del archivo con el que se generara el respaldo.
- File Size(opcional): Tamaño del archivo de respaldo, en el caso de que se desee hacer un respaldo dividido en partes para su transportación.

Con los parámetros definidos y al presionar "Start Backup", se podrá identificar en la ruta anteriormente definida como "File name" un archivo con extensión \*.fbk, esta es la extensión con la que se guardan los respaldos de una base de datos.

#### c) Reinstalar un respaldo en IBexpert

Ruta de acceso: Services\Restore Database

La reinstalación de un respaldo dependerá de la forma en que se creó el mismo.

Cuando se hace una copia directa del archivo de la base de datos y se desea utilizar como original, sólo basta con sobrescribir el archivo original por el del respaldo.

Cuando los respaldos son generados desde IBexpert, la forma de reinstalarlos dependerá del propósito de la reinstalación.

Desde el menú Services \ Restore Database se puede realizar el proceso, pero siempre es importante identificar el propósito de la reinstalación del respaldo antes de hacer cualquier proceso.

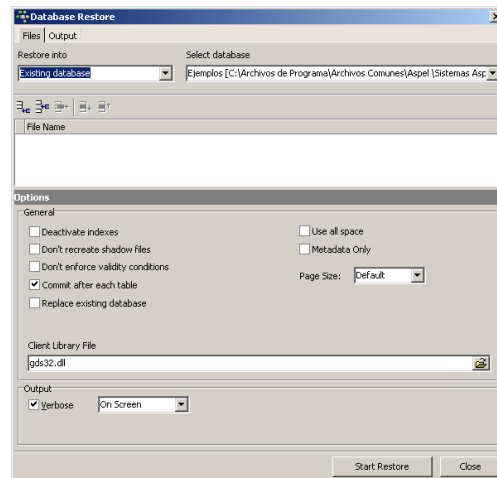


Figura 3.5-1 Asistente para reinstalación de respaldos.

- a) Si se requiere sobrescribir la base actual.
  - Restore Into: Existing Database.
  - Select Database: Base de datos a sobre escribir.
  - File name: Ruta donde se localiza el respaldo.
  - Replace existing database: Activado (sobre escribir actual).
  - Commit after each table: Activado (confirmación por cada tabla).
  
- b) Se requiere reinstalarlo en una base de datos nueva.
  - Restore Into: New Database.
  - Select Database: Ruta donde se creara la nueva base de datos.
  - File name: Ruta donde se localiza el respaldo.
  - Commit after each table: Activado (confirmación por cada tabla).
  
- c) Se requiere Reinstalar la estructura de las tablas “Sin registros” en una base de datos nueva.
  - Restore Into: New Database
  - Select Database: Ruta donde se creará la nueva base de datos
  - File name: Ruta donde se localiza el respaldo
  - Commit after each table: Activado (confirmación por cada tabla)
  - Metadata Only: Activado (reinstalación sólo de estructura de tablas)

### 3.6 Operaciones frecuentes


Algunas de las operaciones que pueden realizarse en la base de datos es el copiado, eliminación y rutinas que permitan hacer consultas o procesos que apoyen al manejo de la información y así obtener resultados e información para la toma de decisiones en la empresa, a continuación explico algunas de ellas.

Copiar registros entre tablas.

El proceso de copiar registros entre tablas será de uso frecuente ya que si, por ejemplo, se tiene una base de datos creada en la Empresa 2 y se quiere tener los mismos registros en la Empresa 1, será necesario realizar lo siguiente:

Para realizar este proceso se requiere:



- Tener la base de datos original de la Empresa 2.
- Tener una base de datos sin registros de la Empresa 1, esto se obtiene reinstalando un respaldo de la Empresa 1 seleccionando la opción de sólo metadatos.
- El proceso de extracción de los registros se realiza desde la consulta de la tabla de la Empresa 2, desde el menú Table/Export data into Script/ o con el icono  .

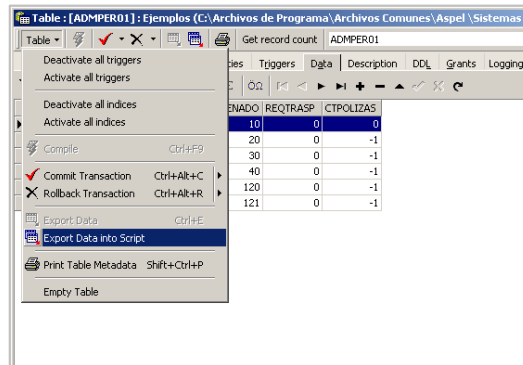


Figura 3.6-1 Menú de la consulta de tablas para elegir la opción “Export Data into Script”

En la ventana para enviar los registros a un script se especifican parámetros importantes como lo son:

Script Executive: Crea un script en pantalla con las sentencias insert.

File: Crea un script en pantalla con las sentencias insert y se guarda en la ruta especificada por si es necesario ejecutarlo en otro momento.

Table Name: Nombre de la tabla destino para que sea creada la sentencia insert con ese nombre de tabla.

Al momento de generar el script tomará como tabla para insertar la que se indique en “Table Name”, esto quiere decir que si se desea extraer el script de la tabla CLIE02 y se van a insertar en la tabla CLIE01, desde esta venta se especifica el nombre de la tabla destino, evitando así el tener que renombrar el script.

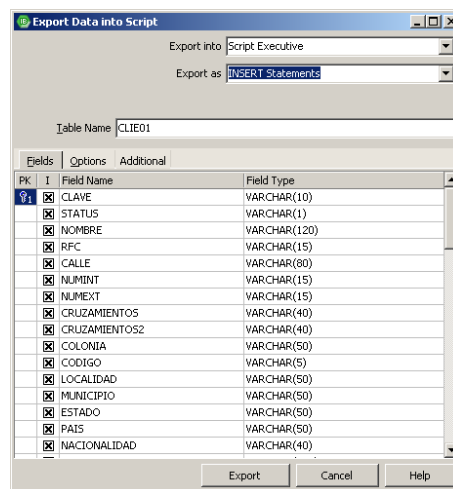


Figura 3.6-2 Asistente para la exportación de registros de tabla a un Script.



Como resultado de la exportación si se eligió “Script Executive” mostrara el resultado en pantalla.

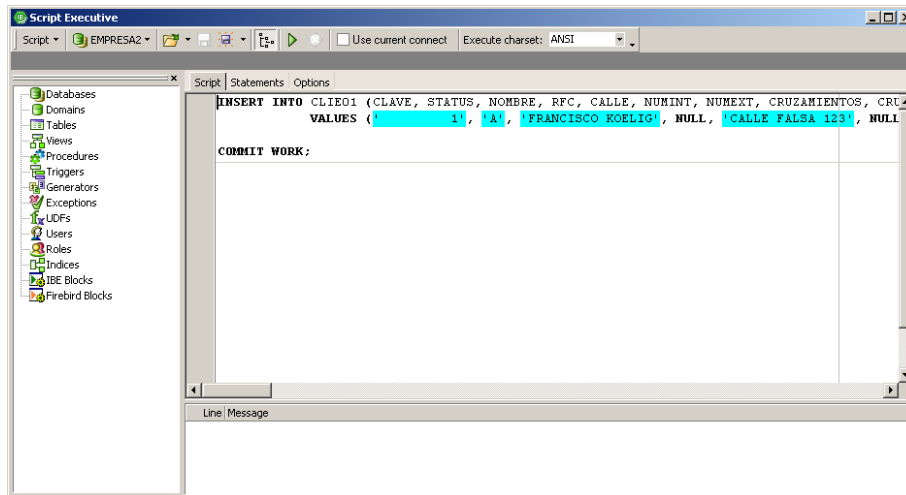


Figura 3.6-3 Ventana Script Executive para su revisión o ejecución.

La ejecución de un script se hace desde el botón  o con la tecla F9, seleccionando la base en la que se va a ejecutar.

Si la ejecución del script será en la base de datos conectada actualmente, se debe activar la opción



Esta nueva base de datos podrá ser registrada en Aspel-SAE 5.0 logrando así, ver la información desde la Empresa 1.


### Eliminación de un registro

La eliminación de registros se puede generar de dos maneras:

Creando un script.

Eliminando el registro desde la consulta de la tabla.

Creando Script

Ruta de acceso: F12 o desde el icono 

Se crea un script que contenga una sentencia delete.

Sintaxis:


```
delete from nombre_Tabla where campo1 = valor
```



Ejemplo: Se eliminaran los clientes que tengan estatus moroso del catálogo de clientes.

```
Delete from CLIE01 where STATUS='M'
```

Eliminando el registro desde la consulta de la tabla



Estando dentro de la consulta de la tabla de la cual se desea eliminar algún registro, se debe seleccionar el registro a eliminar y dar clic en el botón , con ello se eliminará dicho registro.

NOTA: Independientemente de cuál opción se utilice para eliminar registros, es necesario confirmar o cancelar dicha modificación, esto se hace con los botones “Commit”  para confirmar la transacción ó “Rollback”  para cancelarlo.

### Rutinas de mantenimiento

Un ejemplo muy común de rutina de mantenimiento es la actualización de días de crédito en base al saldo del cliente, es una rutina que ayuda a saber cuales de los clientes están al corriente en sus pagos y por ende se les otorga mas días de crédito, dicho proceso se puede hacer de forma manual, sin embargo cabe la posibilidad de que alguno de ellos aun teniendo este criterio, no se le otorguen perjudicando así el tiempo de compra venta ya que pudo ser mas rápido.

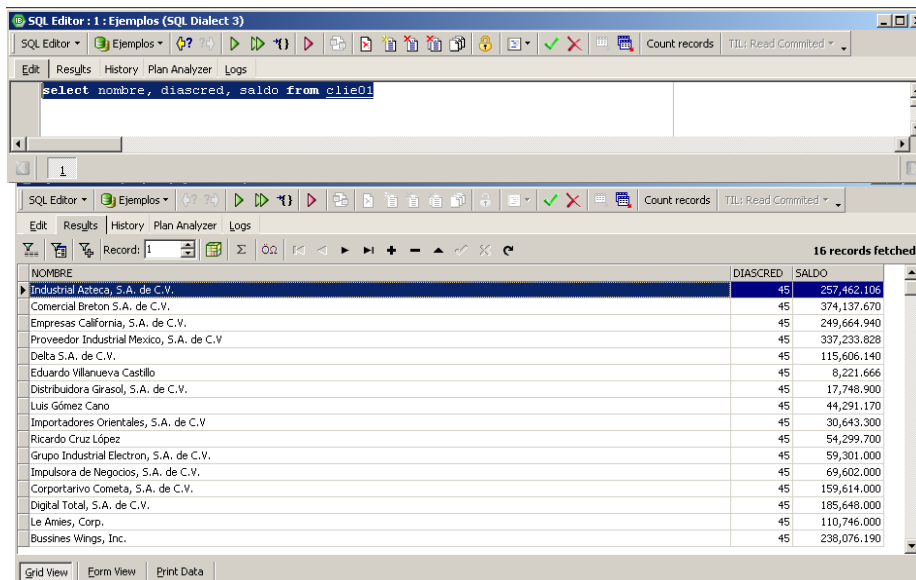
Problema 1: Se quiere actualizar los días de crédito de todo el catálogo de clientes, pero únicamente a aquellos que su saldo sea igual o menor a 20,000 pesos.

Abrir Ibxpert, registrar y conectar la base de datos

Posteriormente se da click en el menu Tools/ New SQL Editor

Para empezar se puede realizar un Query que solamente incluya los campos de nuestro interés para este ejercicio, por ejemplo únicamente que se visualice del catálogo de clientes el nombre, los días de crédito y el saldo, la instrucción quedaría de la siguiente manera:

```
select nombre, diascred, saldo from clie01
```



SQL Editor - 1: Ejemplos (SQL Dialect 3)

```
select nombre, diascred, saldo from clie01
```

16 records fetched

NOMBRE	DIASCREC	SALDO
Industrial Azteca, S.A. de C.V.	45	257,462.106
Comercial Breton S.A. de C.V.	45	374,137.670
Empresas California, S.A. de C.V.	45	249,664.940
Proveedor Industrial Mexico, S.A. de C.V.	45	337,233.828
Delta S.A. de C.V.	45	115,606.140
Eduardo Villanueva Castillo	45	8,221.666
Distribuidora Girasol, S.A. de C.V.	45	17,748.900
Luis Gómez Cano	45	44,291.170
Importadores Orientales, S.A. de C.V.	45	30,643.300
Ricardo Cruz López	45	54,299.700
Grupo Industrial Electron, S.A. de C.V.	45	59,301.000
Impulsora de Negocios, S.A. de C.V.	45	69,602.000
Corporativo Cometa, S.A. de C.V.	45	159,614.000
Digital Total, S.A. de C.V.	45	185,648.000
Le Amies, Corp.	45	110,746.000
Bussines Wings, Inc.	45	238,076.190

Figura 3.6-4 Visualización de la consulta y resultado de la misma.



Posteriormente se debe de complementar la consulta indicando el criterio de cambio o actualización que para este caso es aumentar 15 días de crédito a los clientes que tengan un saldo igual o menor a 20,000,

La consulta quedaría de esta manera:

```
update clie01
set diascred = diascred + 15
where saldo <= 20000
```

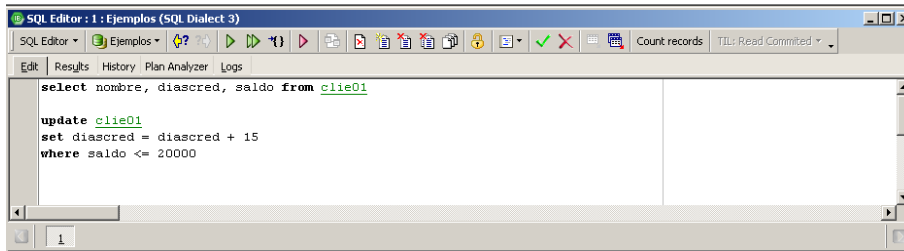




Figura 3.6-5 Captura de las consultas en el editor de SQL.

Después se debe de seleccionar dicha consulta y dar clic en botón ejecutar  y después se debe de dar clic en  “Commit Transaction” para actualizar los cambios.

Al no marcar ningún error, se puede ejecutar la primera consulta para verificar los cambios realizados observándose en 2 clientes la modificación correspondiente a sus días de crédito:

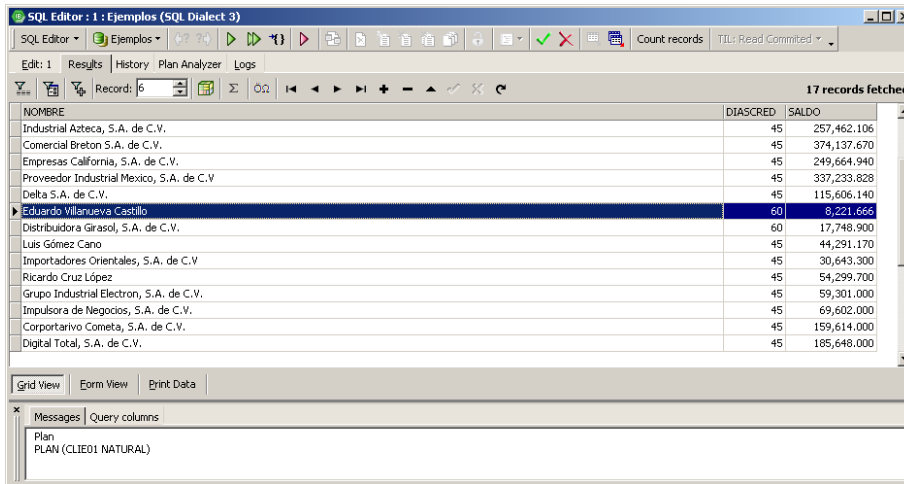



Figura 3.6-6 Resultado de la consulta reflejándose 2 registros afectados.

Problema 2: Se desea tomar el catálogo de inventarios de la empresa 1 y utilizarlo para la empresa 2.

Conectar la base de datos de la empresa 1 a IBExpert y Abrir la consulta de la tabla INVE01

Seleccionar la opción de “Export into script” con el botón  ó desde el menú Tabla en la misma consulta de la tabla, para que los registros de dicha tabla se exporten en un script con las sentencias “Insert” automáticamente.



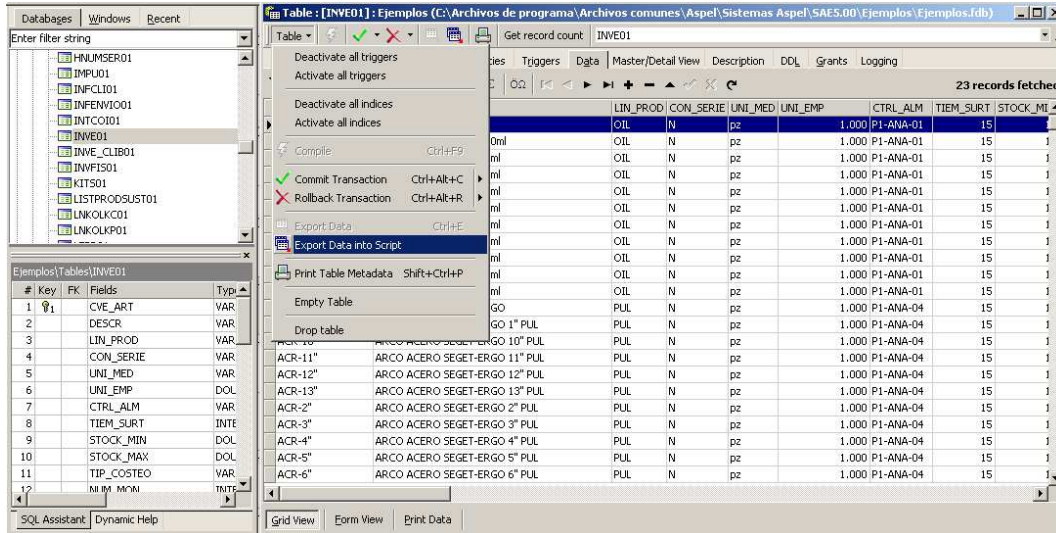


Figura 3.6-7 Opción de exportar datos a un Script.

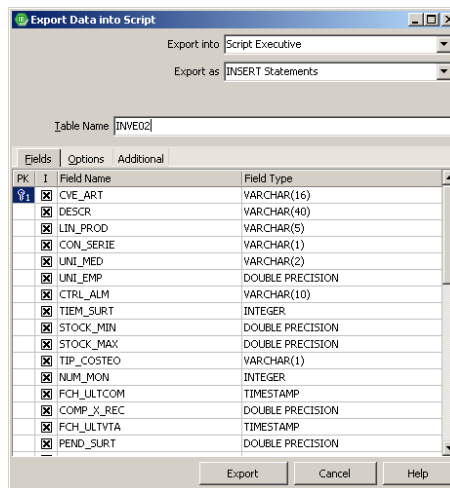


Figura 3.6-8 Opción de exportar datos a un Script.

En el campo "Table Name" se definirá la tabla destino ya que se quiere pasar a la empresa 2, la tabla será INVE01 se exporta y como resultado mostrara el script.



```

Script | Statements | Options
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-100oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 100oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-100oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 100oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2011-11-14 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-200oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 200oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-300oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 300oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-400oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 400oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-500oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 500oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-600oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 600oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-700oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 700oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-800oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 800oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,
VALUES ('ACEF-900oml', 'ACEITERA FLEXIBLE 900oml', 'OIL', 'N', 'pz', 1, 'P1-ANA-01', 15, 100, 500, 'P', 1, '2010-02-24 0
INSERT INTO INVE02 (CVE_ART, DESCR, LIN_PROD, CON_SERIE, UNI_MED, UNI_EMP, CTRL_ALM, TIEM_SURT, STOCK_MIN, STOCK_MAX, TIP_COSTEO,

```

Figura 3.6-9 Ventana del Script generado automáticamente.

Se registra la base de datos de la empresa 2 en el IBEExpert, es de gran importancia que la tabla INVE02 ya exista y que este vacía. Para borrar los registros existentes de una tabla se ejecuta el menú Table/Empty table en caso de que sea necesario.

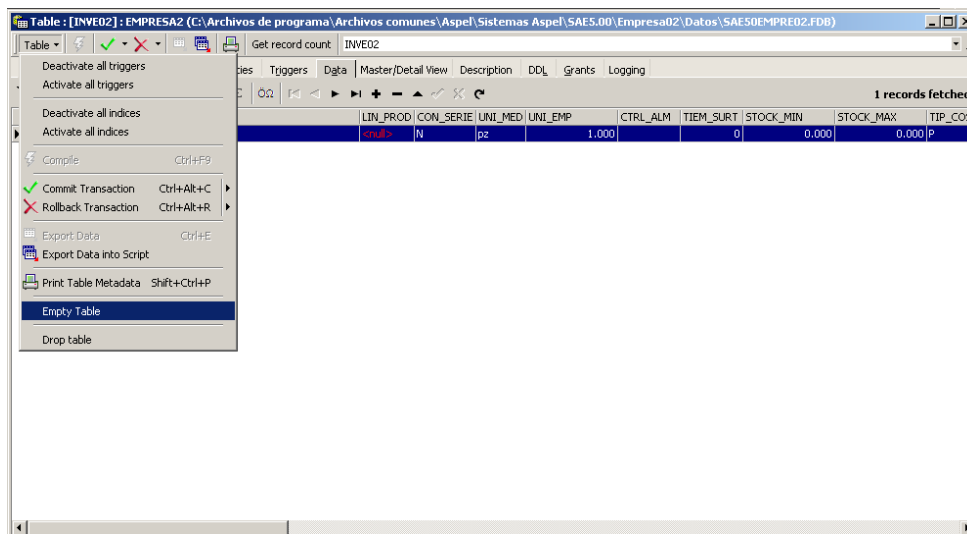



Figura 3.6-10 Opción de Empty Table.

Para insertar los datos que ya se encuentran en el script es necesario definir en qué base de datos se va a ejecutar, seleccionando la base de datos en el botón y con el botón o con la tecla F9, se realizara la ejecución, para ver la afectación dentro de Aspel-SAE 5.0 es necesario confirmar la transacción con el botón "Commit" ya que se realizo un cambio en la base de datos.



Posteriormente se debe de ejecutar una consulta si se desea dejar las existencias en "0" para ello se debe de entrar a la base de datos de la empresa 2, e ir al menu Tools/ New SQL editor, ahí se debe de escribir la siguiente sentencia:

```
Update INVE02 set exist = 0
```

Una vez que se ejecuto de maneja correcta, se debe de dar click con el boton "Commit Transaction" o el icono 

Se realiza un proceso de recuperación del catálogo de Inventarios desde el control de archivos porque solo se copiaron los datos en la tabla de INVE01 y el sistema con la recuperación regenera las dependencias que existen con otras tablas.

### 3.7 Manejo y edición de formatos QR2

Una de las características de los sistemas informáticos son los reportes mediante los cuales se brinda información veraz y oportuna al personal operativo, administrativo o gerencial de la empresa, facilitando así la ejecución de sus actividades, la toma de decisiones, la definición de los objetivos y en general datos que permitan conocer la situación de la empresa.

Estructura general de un reporte:

En primera instancia se debe de conocer la estructura general del reporte, pues siempre que se modifica alguno, se debe de identificar en que sección del reporte se esta trabajando. Las diferentes secciones que conforman el reporte son:

- a) Encabezado del reporte: En esta sección se utiliza para colocar datos como el nombre de la empresa, titulo del reporte, entre otros y las bandas que regularmente que se agregan son la banda del titulo, encabezado de pagina, y encabezado de columna, estas se diseñan por medio de una banda estándar, en donde se pueden configurar los datos generales que ayudan a identificar el reporte.
- b) Detalle del reporte: Esta sección se utiliza para colocar la información detallada que conformara el reporte como listado de productos, partidas de la factura, lista de cuentas, artículos, etc. En esta sección se pueden insertar las bandas de detalle, bandas de grupo y bandas hijas.
- d) Pie de reporte: Se utiliza para colocar la información final del reporte como totales y datos finales, las bandas más comunes para esta sección son sumas, pie de página, entre otras.

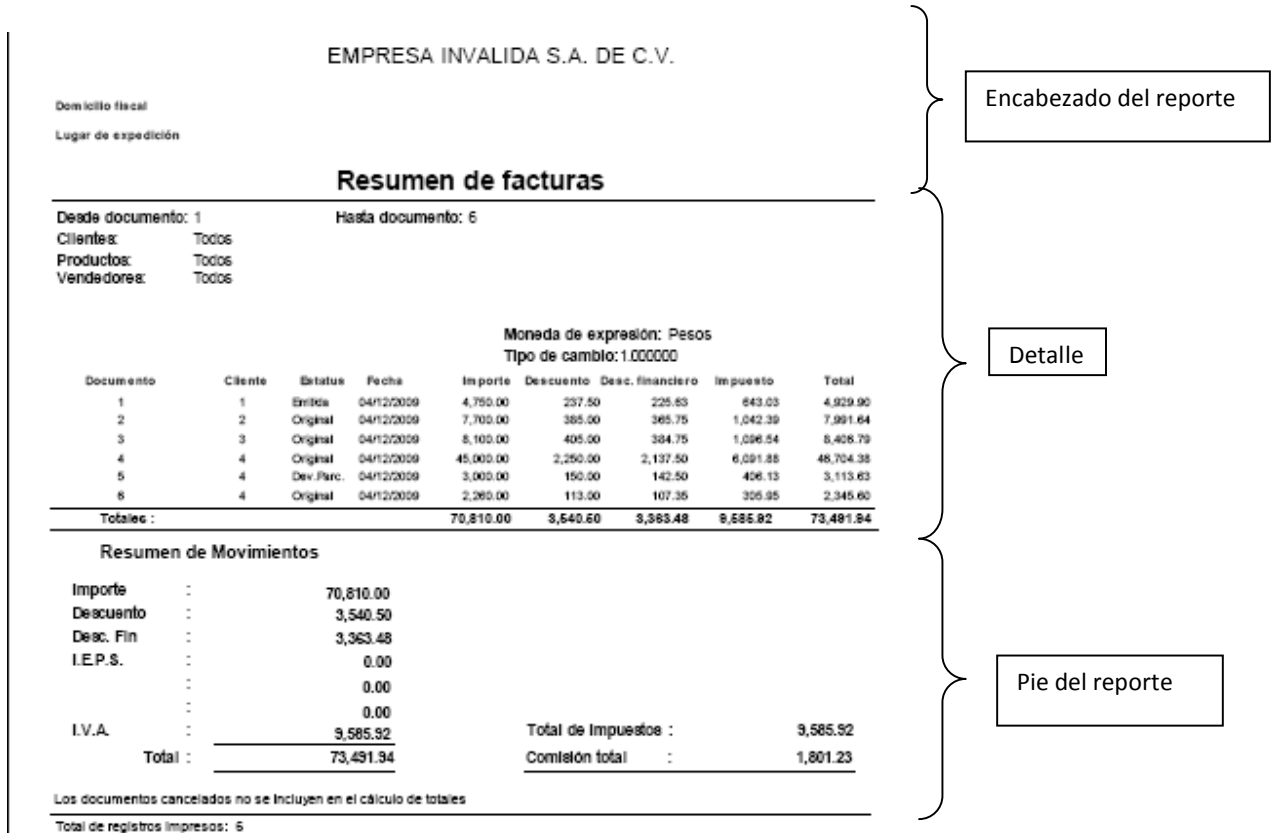


Figura 3.7-1 Estructura general de un reporte.

Para poder realizar la edición del formato dentro del sistema se debe de ingresar al llamado administrador de reportes, en donde se puede seleccionar el formato que se desee editar o en su defecto realizar la creación de uno, los elementos en el editor de reportes son:

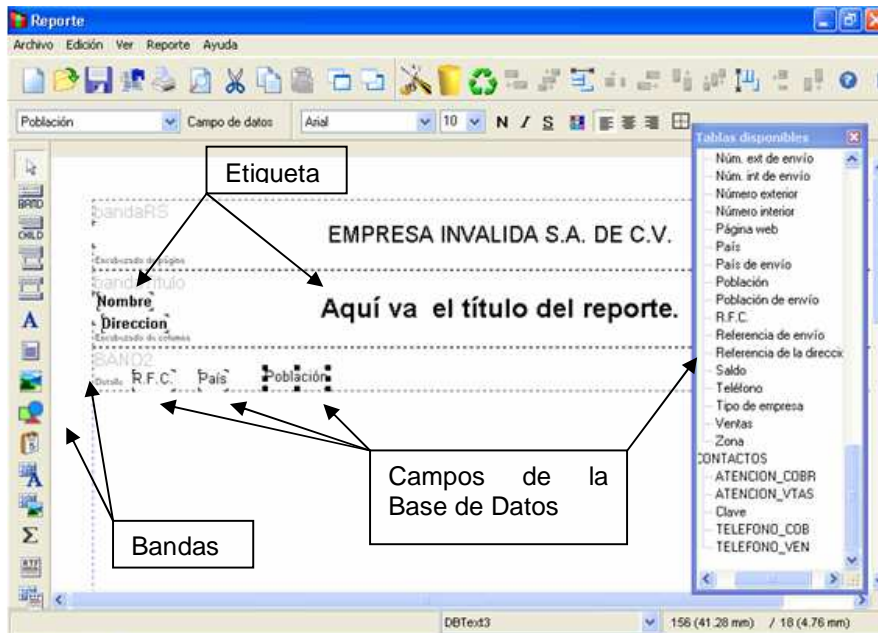


Figura 37-2 Elementos del formato a editar.

Los tres elementos más importantes de un formato son las “Etiquetas”, los “Campos de la base de datos” y las “Bandas”. Las etiquetas (label) son usadas para imprimir texto, por ejemplo un título o datos que no tienen conexión con la base de datos.

Los campos de datos (Datafield) son un punto de referencia para que el reporteador obtenga su información de un “Conjunto de datos” (Dataset) y la coloque en el área del reporte donde se estableció el campo de datos. Usualmente las etiquetas son colocadas para referenciar a los campos de datos, con el objetivo de hacer el reporte sea más entendible, mientras que las bandas, son las áreas donde se coloca las etiquetas mencionadas.

#### Editando el formato

Uno de los ejemplos más claros para la edición del reporte es el requerimiento de las observaciones que se incluyen en el catálogo de clientes, ya que se tiene que hacer una consulta que permita imprimir el registro en un formato de la factura electrónica.

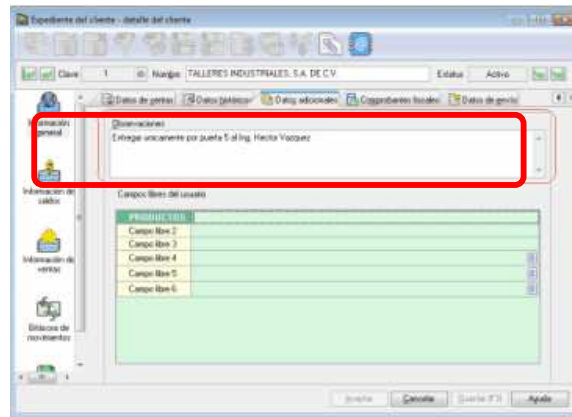


Figura 3.7-3 Observaciones en el catálogo de clientes.

El primer paso es ubicar las tablas que contienen la información, así como la forma en que se encuentran involucradas, que para este caso se localizan 2 tablas, una llamada CLIE01 y la tabla llamada OCLI01, dichas tablas se relacionan entre si por el campo llamado CVE\_OBS.

En la tabla de clientes se guarda un número de registro, mientras que en la tabla de observaciones se guarda precisamente el número de registro a la que hace referencia la observación guardada para ese cliente.

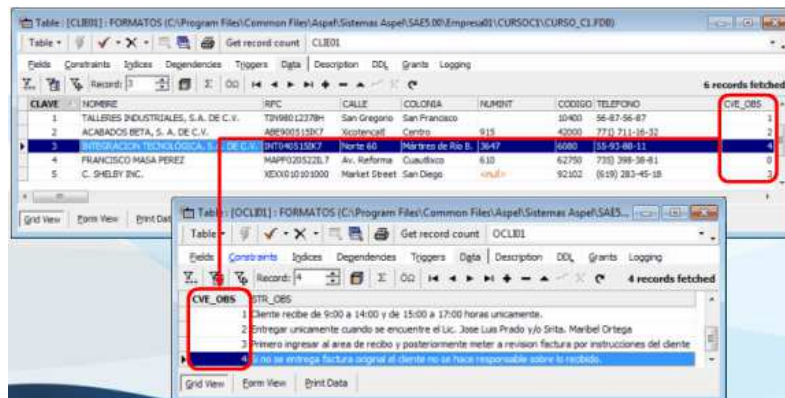


Figura 3.7-4 Verificación de las tablas de la base de datos.

Una vez validada la información anterior se debe de ingresar al administrador de reportes e ingresar una nueva consulta que permita mostrar la información del cliente, basado en el siguiente Query:

```
SELECT STR_OBS FROM CLIE01 A, OCLI01 B
WHERE A.CLAVE=:CVE_CLPV
AND B.CVE_OBS=A.CVE_OBS
```

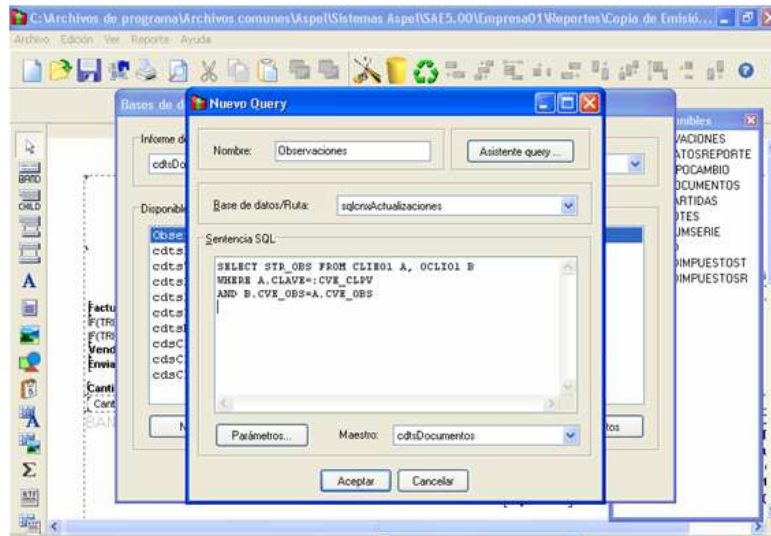


Figura 3.7-5 Creando el Query en el reporte.

En donde estamos indicando que seleccione el campo STR\_OBS de la tabla de clientes y de observaciones de clientes, siempre y cuando el campo clave de la tabla de clientes sea igual al campo CVE\_CLPV de la tabla de facturas y el campo CVE\_OBS de la tabla de observaciones de cliente sea igual al campo CVE\_OBS de la tabla de clientes.

Una vez realizado lo anterior ya aparecerá el campo en el listado de las tablas disponibles por lo que solamente hay que arrastrar el campo a donde se desea ubicar y finalmente se debe de verificar que al momento de emitir el reporte ya aparezca la información indicada en la instrucción anterior:



Figura 3.7-6 Resultado de la edición del formato.



## 4. REALIZACION DE PRUEBAS A LOS SISTEMAS (MANEJO-RED)

### 4.1 SAE remoto

Una de las funcionalidades de los sistemas es su capacidad de trabajar sobre una red para que de esta manera se puedan explotar los recursos del sistema.

El Sistema Administrativo Empresarial (SAE) controla el ciclo de todas las operaciones de compra-venta de las empresas de forma segura, confiable, ya que maneja diferentes módulos como clientes y cuentas por cobrar, inventarios, proveedores y cuentas por pagar, así como facturas y vendedores, en este último módulo se emiten comprobantes digitales y de ahí la importancia de tener la versatilidad de ampliar la expansión de un negocio.

Una de las características en el sistema de SAE en la que se participó en la documentación y pruebas es el llamado "SAE Remoto" que consiste en implementar el sistema con sucursales remotas sin tener que tener grandes infraestructuras tanto tecnológicas como de inversión económica, para aquellos usuarios que con recursos limitados en este aspecto, puedan crecer la operatividad de la empresa y de esta manera aprovechar al máximo este funcionamiento a distancia a través de Internet.

**SAE Remoto** permite realizar una conexión remota a través de Internet entre oficinas o sucursales, la cual consiste en tener instalado Aspel-SAE de forma local en equipos distribuidos remotamente, esta modalidad puede sustituir los esquemas de VPN, Citrix, Escritorio remoto, o al menos proporcionar una opción más de configuración; brindando a los usuarios que no cuentan con grandes infraestructuras tecnológicas la posibilidad de operar de forma distribuida pero concentrando sus operaciones, sin necesidad de procesos alternos para consolidar información.

### 4.2 Panorama general del trabajo en red

Configuración tradicional en red local

La configuración tradicional de Aspel SAE trabajando en una LAN (Red de Área Local), consiste en tener un servidor de licencias, un DAC (Directorio de Archivos Comunes) y estaciones de trabajo, como se puede ver en este diagrama.

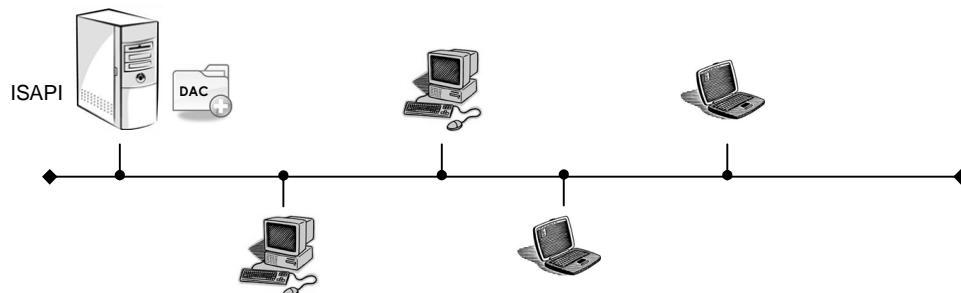


Figura 4.2-1 Trabajo de red común en los sistemas Aspel.

Para esta modalidad se requiere primero una instalación local o servidor, establecer un DAC, activar la instalación y activar el servidor de licencias; posteriormente se instalan las n estaciones a las cuales





principalmente hay que indicarles el DAC de trabajo que debe corresponder al recientemente configurado desde el servidor (esto se realiza desde la instalación).

De esta forma las estaciones se conectan al DAC de trabajo y al localizar el servidor de licencias pueden establecer una sesión de trabajo. Es importante hacer notar que estas estaciones no cuentan con DAC propio, requieren el del servidor para poder operar pues de ahí tomarán además de la BD otros archivos necesarios para la operación como lo son los QR2 de reportes.

#### Aspel SAE de forma remota remota

Con la tecnología incorporada en SAE 5.0 es posible realizar una conexión remota a través de Internet entre oficinas o sucursales, la cual consiste en una serie de SAEs instalados de forma local en equipos distribuidos remotamente, esta modalidad puede sustituir los esquemas de VPN, Citrix, Escritorio remoto, o al menos proporcionar una opción más de configuración; brindándoles a los usuarios que no cuentan con grandes infraestructuras tecnológicas la posibilidad de operar de forma distribuida pero concentrando sus operaciones, sin necesidad de procesos alternos para consolidar información.

En el diagrama siguiente se puede ver una representación de la configuración y operación que se puede tener actualmente con el sistema:

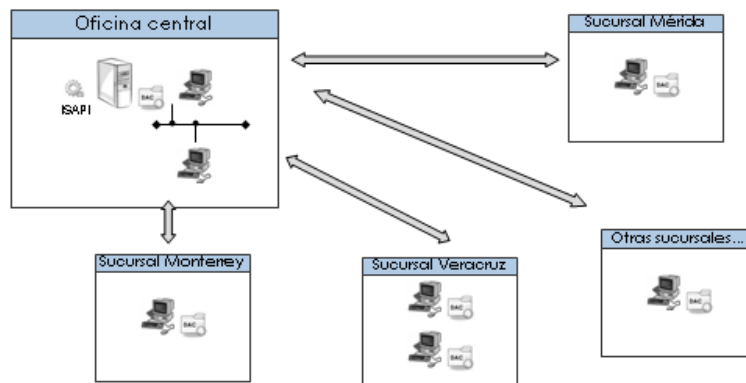



Figura 4.2-2 Distribución con sucursales remotas.

Esta configuración consiste en lo siguiente:

1. Una oficina o instalación principal, que consiste forzosamente en una instalación local o servidor, con el sistema activo y servidor de licencias activo y DAC configurado; opcionalmente puede contar con n instalaciones de estaciones de trabajo las cuales trabajaran de forma local en dicha red. En esta configuración el servidor debe contar con un IIS para que el instalable baje los servicios web para las conexiones remotas, debe contar con acceso a Internet y de alguna manera contar con un acceso público para que otros equipos de forma remota puedan tener acceso a él. Es importante que el servidor de licencias cuente con el número apropiado para aceptar las conexiones tanto locales como remotas.
2. Por otra parte tenemos una serie de instalaciones independientes, principalmente consideradas sucursales; en cada una de estas ubicaciones también se realiza una instalación local o servidor, como se puede ver cada una contará con su DAC, el sistema no requiere activación, estas



instalaciones sólo requieren acceso a Internet para poder realizar una conexión remota y una vez establecida la conexión consumen una licencia del servidor (oficina central).

Después de realizar la instalación local o servidor (se puede optar por conectarse a la BD ejemplo), será necesario ingresar como administrador para poder establecer la configuración remota, desde la ventana principal utilizar el botón Establecer tipo de conexión (  ) el cual permite establecer la IP o URL en la cual la oficina central se encuentra publicando los servicios remotos de SAE 5.0.

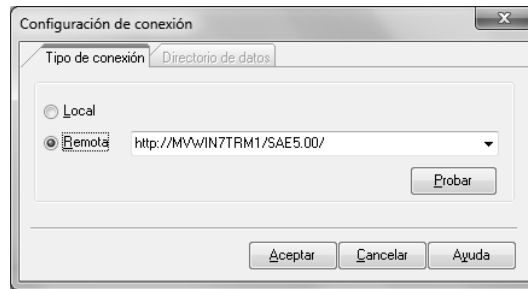


Figura 4.2-3 Estableciendo el tipo de conexión en el sistema.

Se debe utilizar el botón Probar para verificar que se puede tener acceso al servidor, se debe obtener el mensaje de conexión exitosa.

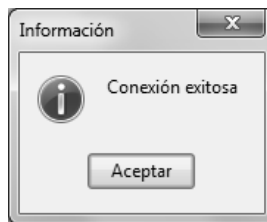


Figura 4.2-4 Comprobando el tipo de conexión.

Si se presenta algún error de conexión, será necesario revisar que el servidor esta disponible, que el firewall tanto de la oficina central como de cada sucursal permiten la salida o entrada, verificar que el puerto 80 se encuentre en las excepciones del firewall.

Esta es la única configuración que se necesita realizar para poder establecer una conexión remota, al presionar Aceptar el sistema indica que se cerrará la sesión actual y se abrirá una nueva con la nueva conexión.

Al establecerse la nueva conexión remota, tanto los perfiles como los parámetros del sistema se toman de los configurados en la oficina central, del DAC local se tomarán archivos propios como los QR2 de reportes o los archivos de configuración de las consultas o estadísticas. Se debe tomar en cuenta que al estar conectados de forma remota algunas funciones no estarán disponibles aún para el administrador pues son funciones especiales que sólo pueden ejecutarse cuando se trabaja con una conexión local (ver apartado donde se mencionan las más importantes).

3. Cuando en una sucursal hay más de un equipo (ejemplo. Veracruz), y se quiere que cada una se conecte a la oficina central será necesario que cada equipo realice una instalación local o servidor y a cada una se le establezca la configuración de conexión remota, en este caso no existe el concepto ni funcionalidad de trabajo en red en esa sucursal, cada equipo opera de forma



independiente como una estación remota. Como las instalaciones son independientes se espera y se recomienda dejar la ruta propuesta para el DAC (usualmente en la misma computadora).

Si los equipos estuvieran físicamente en una red y tuvierán otra aplicación Aspel que si esté configurada para trabajar en red, entonces en esos equipos ya existiría un DAC, en este caso el instalable de SAE no preguntará por el DAC usará el ya configurado, pero es importante considerar que al momento de configurar SAE para trabajo remoto, sus perfiles, derechos de acceso e información en general se tomarán y validaran del SAE Servidor (oficina central).

4. Si la organización maneja reportes personalizados o configuraciones de consultas personalizadas que de alguna manera representan una operación institucional estos archivos deben ser distribuidos a las sucursales para que cuenten con ellos. Por otra parte, la ventaja que se tiene es que cada sucursal puede personalizar sus reportes o consultas.

### 4.3 Configuración de SAE remoto

Realice lo siguientes pasos para poder configurar y realizar pruebas con esta funcionalidad:

- a) Identificar la versión de IIS que se tiene según el sistema operativo, las cuales pueden ser:
  - IIS 6.0, Windows Server 2003.
  - IIS 7.0, Windows Vista (Solo Business y Ultimate) y Windows Server 2008.
  - IIS 7.5, Windows 7 y Windows Server 2008 R2.
  - IIS 8, Windows 8 y Windows Server 2012.
- b) Para la configuración del IIS es importante tener las siguientes consideraciones:
  - Para las versiones de IIS 6.0, 7.0, 7.5, se requiere establecer una configuración previa a la instalación del sistema operativo, para ello se debe ingresar a Panel de control / Programas y características / Características de Windows / activar Internet Information Services, y verificar que se encuentren activas las opciones de ejecución de ISAPIs y compatibilidad con IIS6.

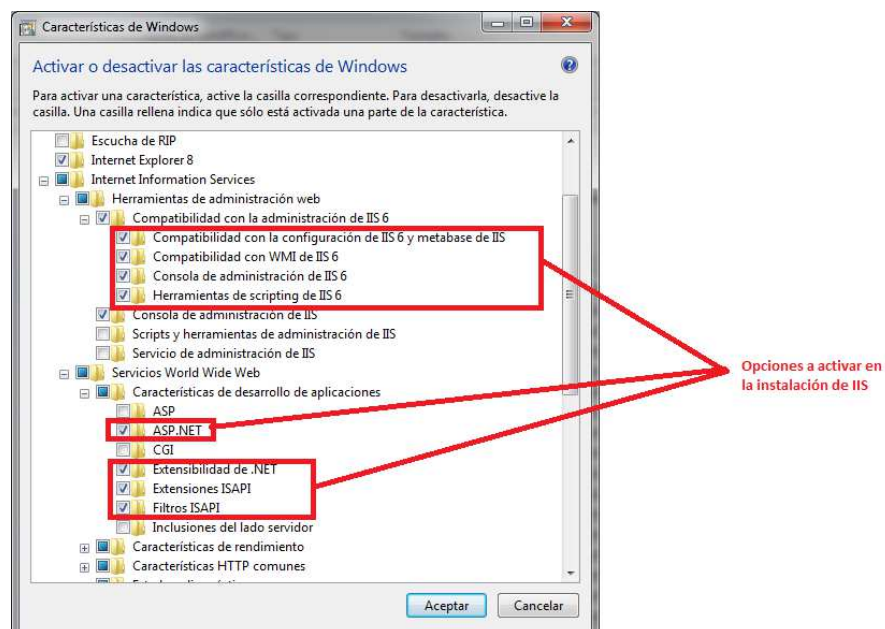


Figura 4.3-1 Configuración de IIS para versiones 6.0, 7.0 y 7.5



- c) Ingresar a Panel de Control / Cuentas de Usuario y crear un nuevo usuario Administrador de Windows con todos los permisos y con una contraseña.

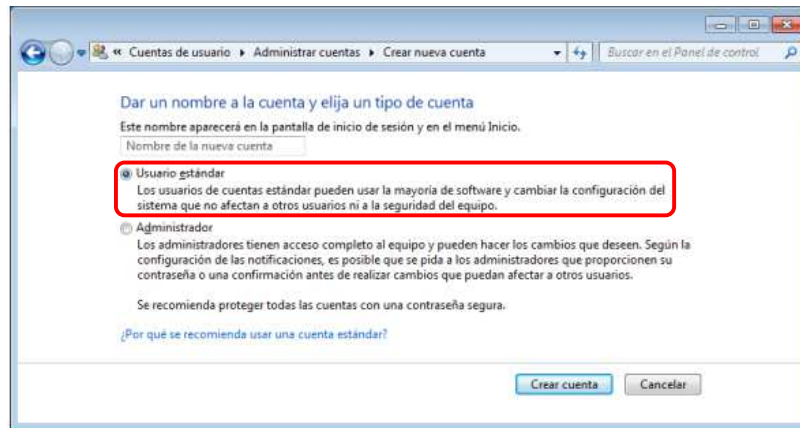


Figura 4.3-2 Creación de Usuario de Windows con Privilegios de Administrador

- d) Instalar y/o reparar Aspel-SAE 5.0 de forma Local o Servidor (Servidor Remoto) con el último reinstalable.
- e) Una vez creado el usuario, iniciar sesión en Windows con este nuevo usuario y verificar que tenga todos los permisos sobre el directorio que hace referencia a la variable de entorno TEMP, para ello realizar lo siguiente:

- Abrir un Explorador de Windows y en la barra de dirección escribir %TEMP%

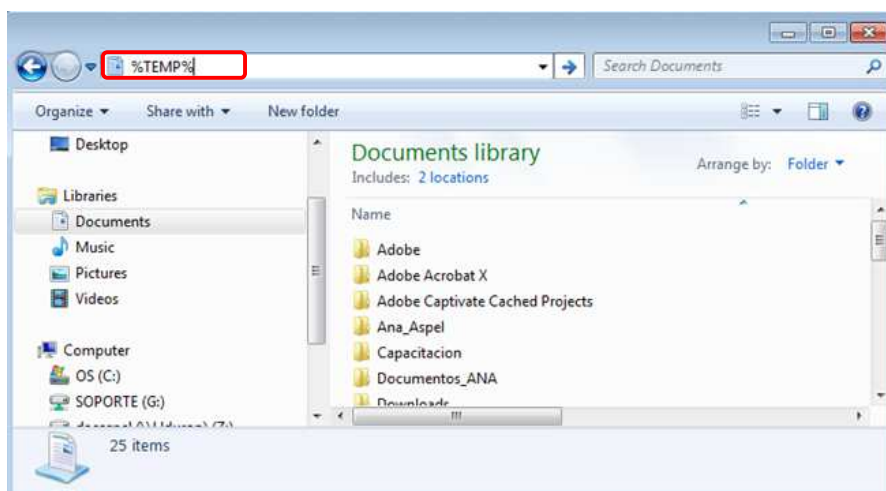



Figura 4.3-3 Ubicando directorio TEMP



- Al oprimir  abrirá el directorio TEMP, debiendo subir un nivel al directorio LOCAL, ubicar la carpeta TEMP / dar clic derecho y seleccionar Propiedades para verificar en la pestaña de Seguridad que el nuevo usuario tenga todos los permisos, de no ser así, agregárselos.

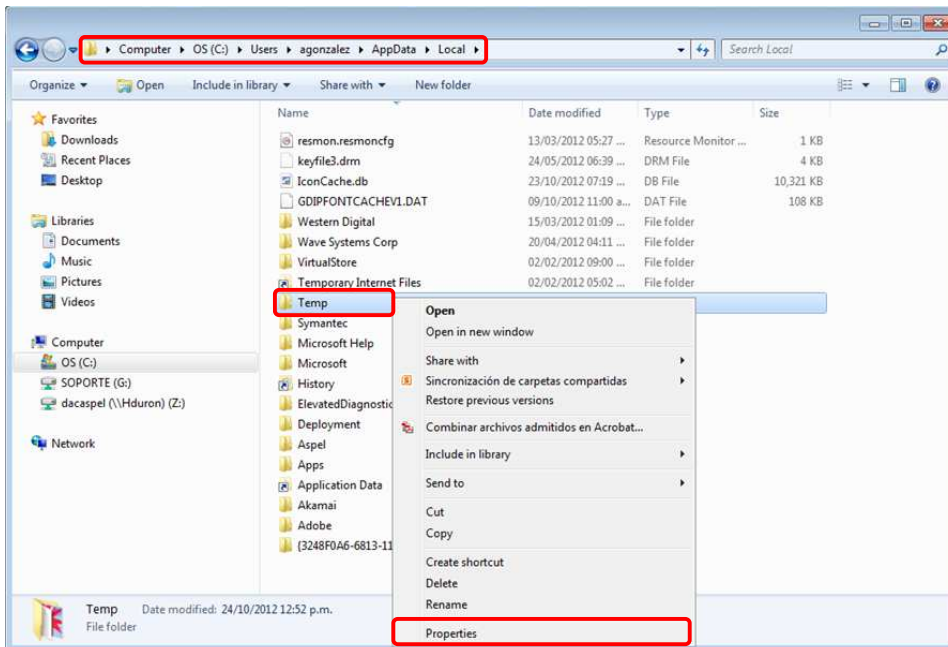


Figura 2.3-4 Habilitando permisos al usuario nuevo

- f) Ingresar a Panel de Control de Windows / Sistemas y Seguridad / Herramientas administrativas / Administrador de Internet Information Services (IIS) / seleccionar la opción de grupo de aplicaciones / seleccionar el grupo llamado AspelPool o AspelPool32 o AspelPoolSAE.

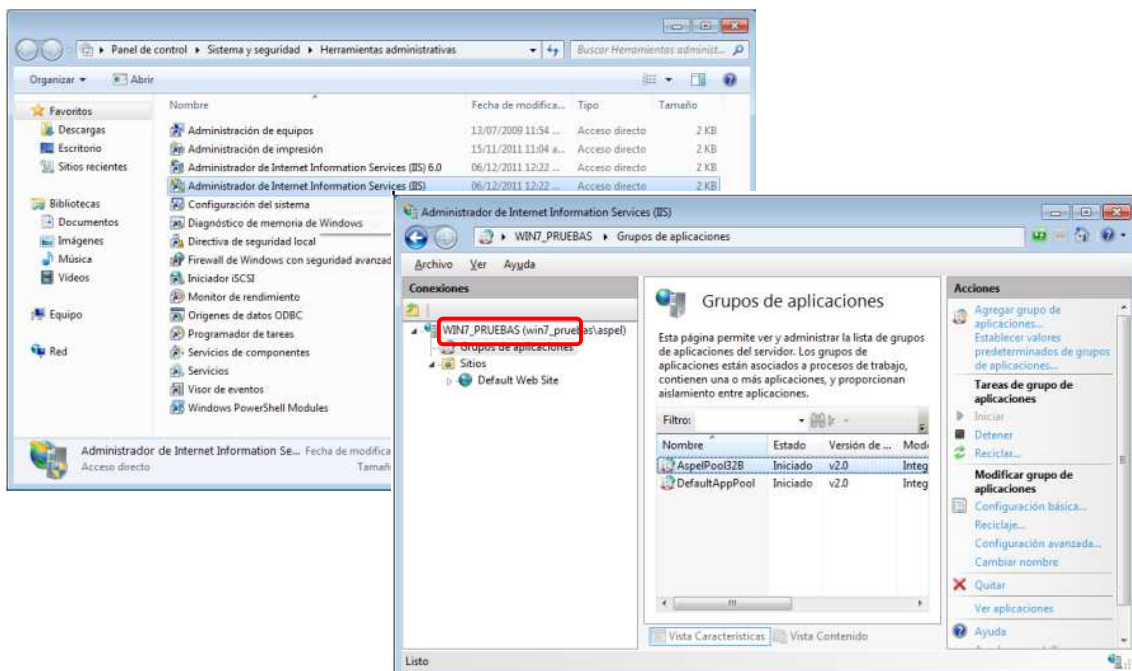


Figura 4.3-5 Configurando el Grupo AspelPoolSAE de IIS



- g) En AspelPoolSAE dar clic derecho y seleccionar Opciones Avanzadas/ en el grupo “Modelo de proceso” seleccionar la opción de “Identidad” / clic en el botón [...] / seleccionar “Cuenta Personalizada” en donde se elige el usuario administrador que se dio de alta en el inciso c).

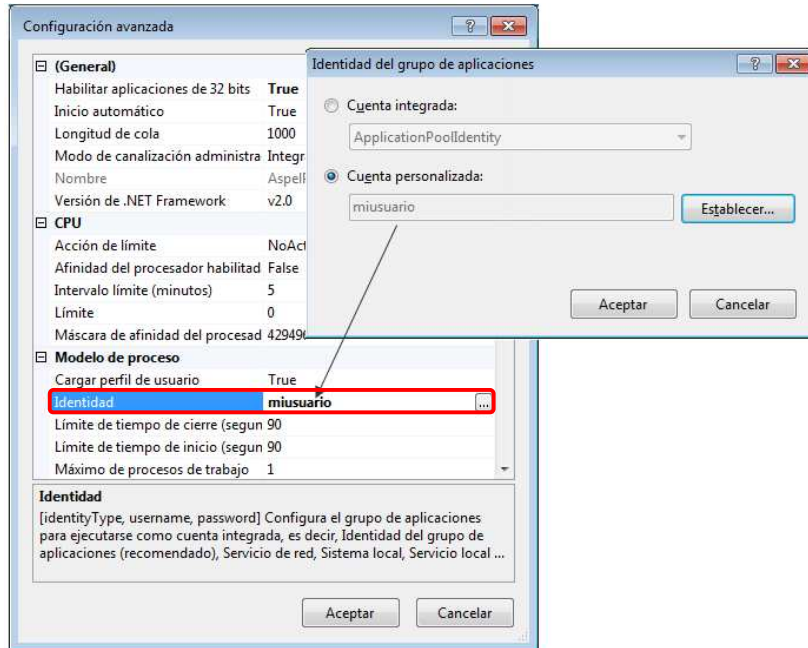


Figura 4.3-6 Configuración del Modelo de Proceso

Para optimizar el rendimiento si se trabaja remotamente con varios equipos que generan una gran cantidad de transacciones, se recomienda configurar el AspelPool, en el apartado “Protección rápida contra errores” establecer el parámetro “Habilitada” en **False**, y en el apartado “Reciclaje”, el parámetro “Intervalo de tiempo regular (en minutos)” en **180**.

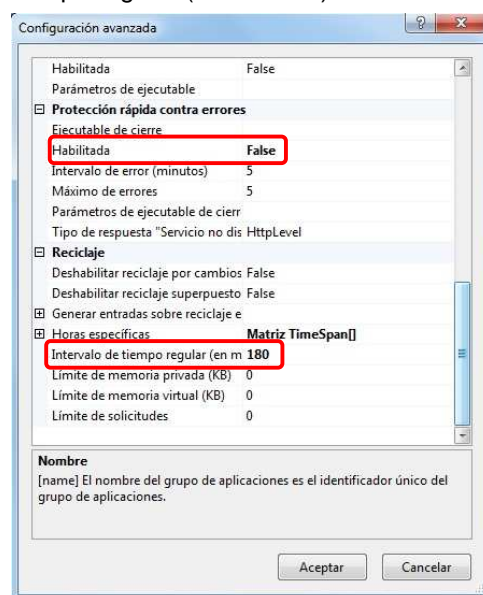


Figura 4.3-7 Configuración del Modelo de Proceso



- h) Una vez realizado lo anterior ingresar a Panel de control / Herramientas Administrativas / Servicios, y localizar los servicios de: “Servicios de Publicación de World Wide Web” y “Servicio de administración de IIS”, debiendo reiniciar ambos.

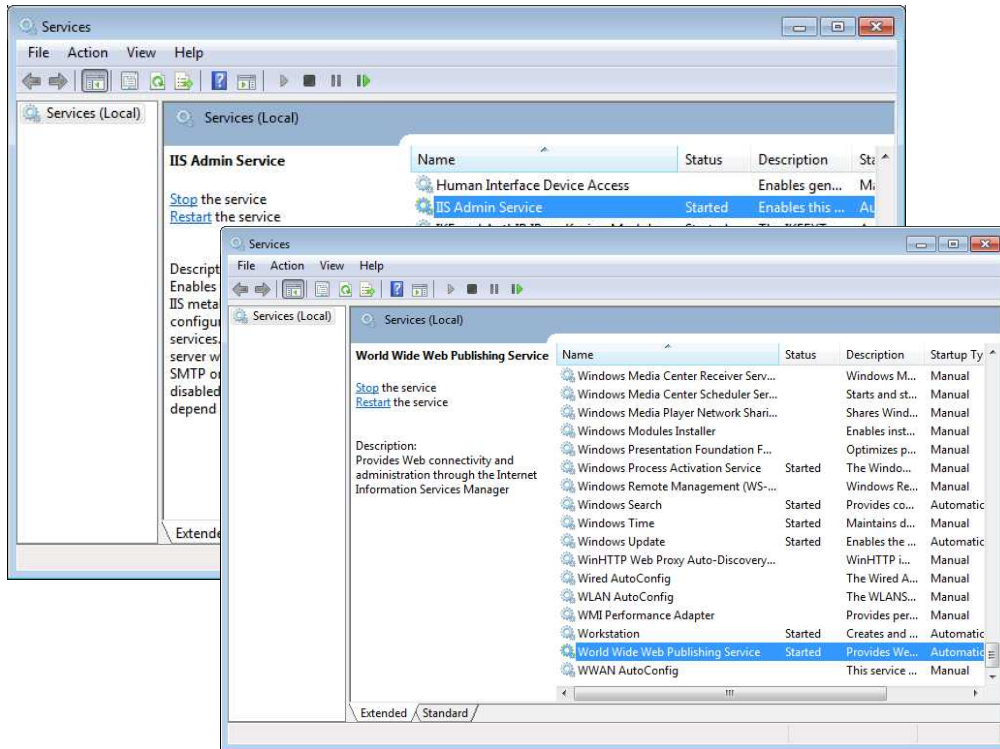


Figura 4.3-8 Reiniciando servicios de WWW y IIS.

Para la Configuración de la autenticación del directorio virtual de SAE5.0 del IIS se deben realizar los siguientes pasos:

- a) Ingresar a Panel de control / Herramientas administrativas / Administrador de Internet Information Services / Administrador del IIS / seleccionar el directorio virtual de SAE 5.0 y en el panel derecho de la ventana dar doble clic en la opción de “Autenticación”.

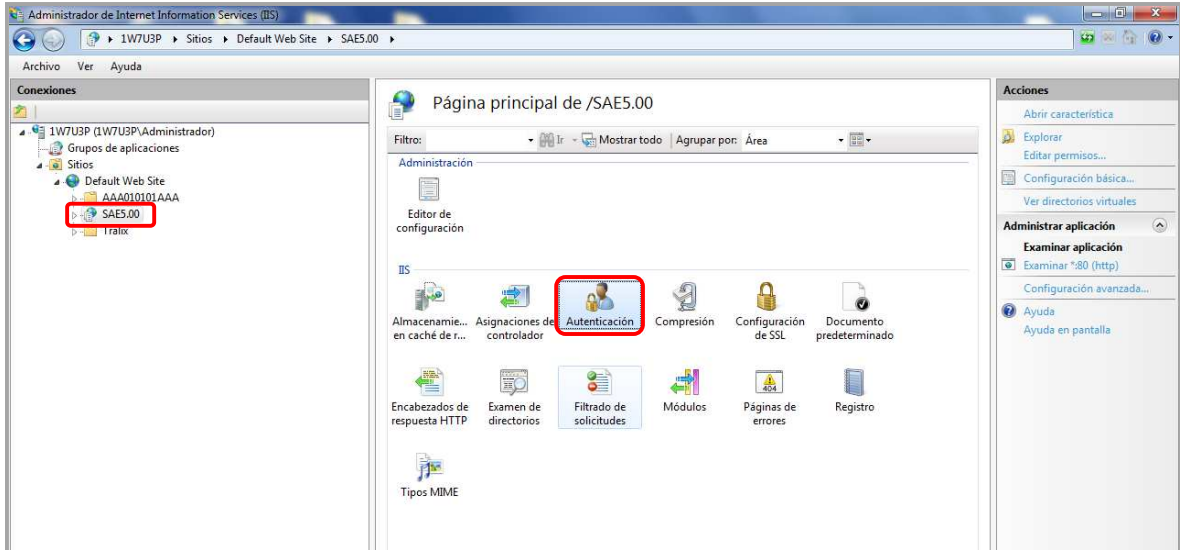


Figura 4.3-9. Verificando la Autenticación de SAE 5.0 en IIS.

- b) Al dar doble clic en “Autenticación”, se muestra la ventana de la figura 2.2.1-2. En la sección “Acciones” dar clic en “Modificar”, abriendo la ventana “Modificar credenciales de autenticación anónima” en la cual se presiona el botón  en donde se debe capturar el nombre del usuario Administrador y su contraseña.

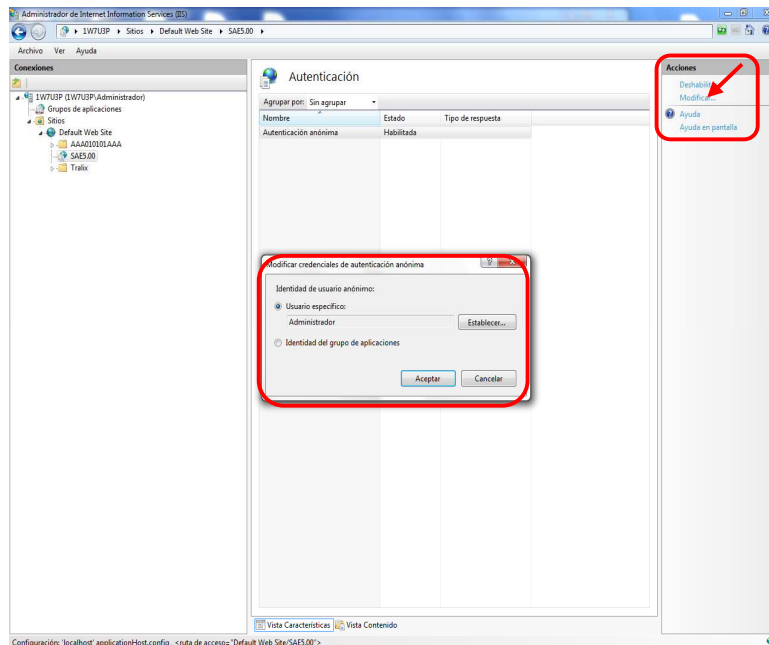


Figura 4.3-10 Estableciendo Usuario y Contraseña a la Autenticación.





#### 4.4 Validando la configuración del IIS

Para validar la correcta instalación del IIS se deben realizar los siguientes pasos:

a) Ingresar a Internet Explorer y escribir cualquiera de las siguientes rutas:

- **http://localhost, http://<Nombre del equipo>**
- **http://<IP del equipo>**

En cualquier caso se debe de visualizar la imagen del IIS como respuesta, tal como lo muestra la siguiente figura:



Figura 4.4-1 Validando la instalación del IIS

- b) En caso de no observar la imagen, verificar si se tiene algún dominio sobre alguna página web publicada para lo cual será necesario consultar con su personal de sistemas la configuración, de no ser así, validar nuevamente todos los pasos realizados anteriormente.
- c) Si muestra la ventana del IIS, en la barra de dirección escribir la ruta `http://localhost/SAE5.00/` la cual debe dar como respuesta los directorios de SAE 5.00. Este directorio se localiza en la ruta `C:\inetpub\wwwroot\SAE5.00`

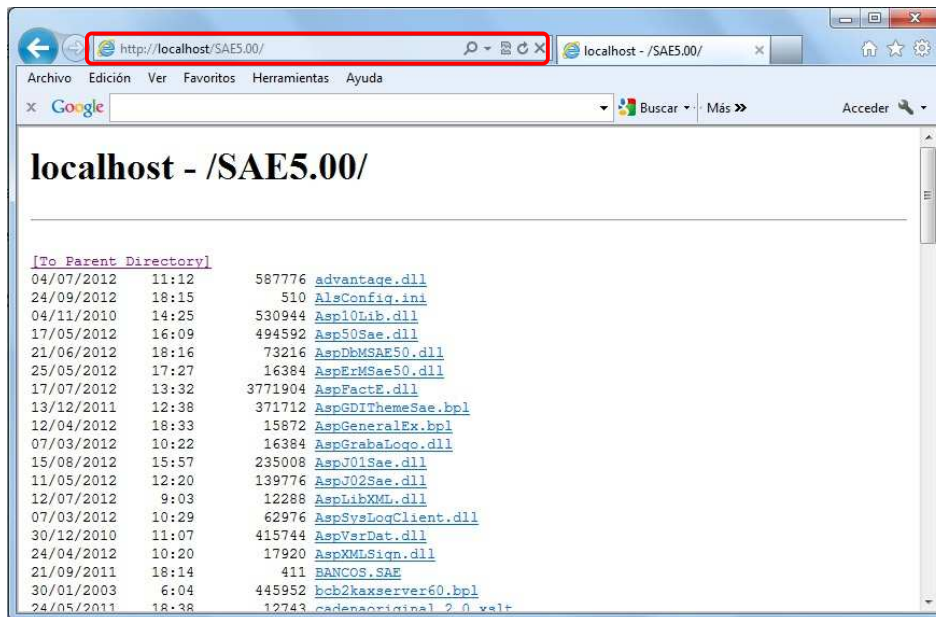


Figura 4.4-2 Directorios de SAE 5.00

#### 4.5 Configuración de acceso público para estaciones remotas

Para la comunicación remota entre oficinas o sucursales fuera de la LAN (Red de Área Local) es necesario contar con servicio de Internet, así como considerar los diferentes tipos de acceso públicos por los que se puede optar, los cuales son:

- IP fija
- IP dinámica
- Dominio

##### 4.5.1 ¿Qué se debe considerar para la IP fija?

Esta alternativa tiene costo, ya que implica la contratación de una IP fija, con lo que se garantiza el enlace, ya que la dirección nunca cambiará, a diferencia de la IP dinámica.

Dependiendo de la organización de cada empresa se deben de validar los recursos tanto económicos como operativos para poder elegir la mejor opción.

##### 4.5.2 ¿Qué se debe considerar para la IP dinámica?

Todos los dispositivos que proveen del servicio de Internet (routers, módems, access point), cuentan con una dirección IP, la cual identifica a este dispositivo en una red externa (WAN), por ello se le llama IP pública. Puede ser que cada vez que se conecte, apague o encienda el dispositivo, asigne una IP diferente, por eso se le conoce como IP dinámica, a diferencia de la IP privada que es la que identifica el equipo (PC) dentro de nuestra propia red (LAN).

El objetivo de este paso es que la IP privada que identifica nuestro equipo (PC), se configure en el dispositivo (modem, router, etc), quedando así ligada la IP local a la IP pública y al ser invocada



esta IP pública desde cualquier otra red, lo que mostrará son los servicios que se tienen configurados localmente, por ejemplo, el IIS.

Hoy en día existen diferentes programas y aplicaciones en la web los cuales permiten definir de manera sencilla la IP privada y hacerla pública.

### 4.5.3 Configuración del MODEM

Dadas las diferentes características de los modelos, marcas, opciones etc., para verificar las opciones de configuración del MODEM es recomendable revisar el manual o directamente con el administrador de la red.

Realice lo siguiente:

- a) Verificar la puerta de enlace predeterminada, pues es la que va a permitir la configuración del router o modem.
- b) Ingresar al MODEM y seleccionar la sección "Seguridad". En el list box seleccionar PVC-0, donde todas las opciones deben estar desactivadas, como se muestra en la figura.

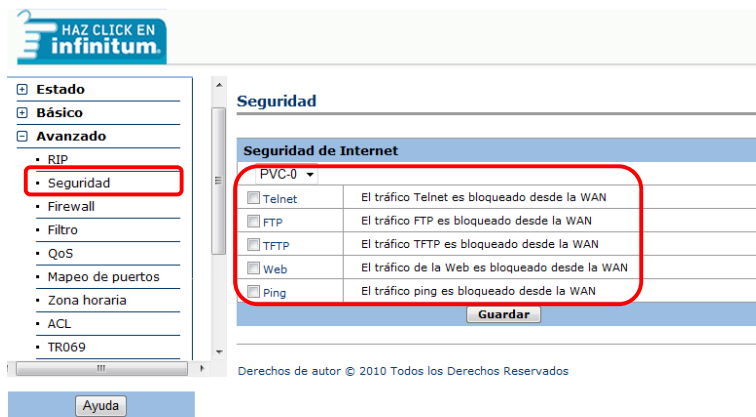


Figura 4.5.3-1 Validando las opciones de seguridad en el MODEM.

- c) Posteriormente, seleccionar la opción "Firewall" y dar clic en la opción "Permitir todas las aplicaciones".

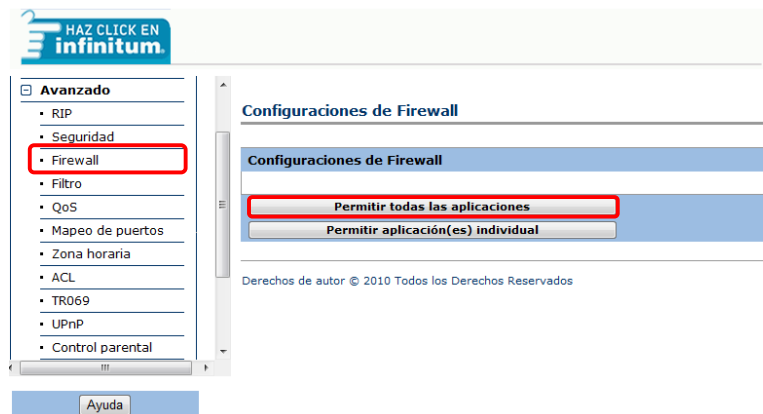


Figura 4.5.3-2 Configuración de Firewall en Modem.



- d) En la ventana que se muestra, en la sección “Permitir todas las aplicaciones (DMZ)” seleccionar  **Activado** y en la sección “Dirección IP host” se debe digitar la IP local del equipo y seleccionar el nombre del mismo. Guardar los cambios.

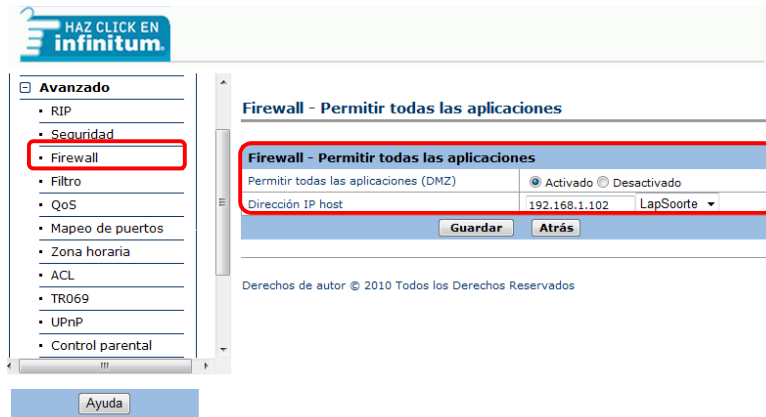


Figura 4.5.3-3 Ingresando IP local en DMZ.

- e) En la misma ventana de configuración del Firewall se debe de dar clic en la opción “Permitir aplicación(es) individual”, lo que permitirá configurar el protocolo http con el puerto 80.



Figura 4.5.3-4 Configuración de Firewall en Modem.



- f) En la sección “Aplicación” seleccionar HTTP\_Server, en las secciones “Número de puerto de inicio” y “Número de puerto de Finalización” indicar el valor 80. En la sección “Dirección IP local” escribir la IP del equipo y seleccionar el nombre del mismo. Guardar los cambios.

HAZ CLICK EN infinitum

Avanzado

- RIP
- Seguridad
  - Firewall**
- Filtro
- QoS
- Mapeo de puertos
- Zona horaria
- ACL
- TR069
- UPnP
- Control parental

Ayuda

### Firewall - Permitir aplicación(es) individual(es)

Firewall - Permitir aplicación(es) individual(es)

Índice de la regla: 1

Aplicación: HTTP\_Server (HTTP\_Server)

Protocolo: Todos

Número de puerto de inicio: 80

Número de puerto de finalización: 80

Dirección IP local: 192.168.1.102 (LapSoorte)

Puerto de inicio (local): 80

Puerto de finalización (local): 80

#### Listado de Firewall

Regla	Aplicación	Protocolo	Puerto de inicio	Puerto de finalización	Dirección IP local	Puerto de inicio (local)	Puerto de finalización (local)
1	HTTP_Server	Todos	80	80	192.168.1.102	80	80
2	-	-	0	0	0.0.0.0	0	0
3	-	-	0	0	0.0.0.0	0	0
4	-	-	0	0	0.0.0.0	0	0

Figura 4.5.3-5 Configurando aplicaciones individuales.

- g) Para poder saber qué IP publica tiene el MODEM, se puede ingresar a la página [whatismyip.com](http://whatismyip.com) o a algún otro sitio que permita rastrear el dispositivo (MODEM, Router, etc.), ya que al momento de verificar dicha IP en cualquier equipo fuera de la red, tiene que dar una respuesta.



Figura 4.5.3-6 Identificando la IP pública.

#### 4.5.4 Configuración de un dominio gratuito con IP fija

Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

El propósito principal de los nombres de dominio en Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar. Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aun cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente.

Un nombre de dominio, entonces, no es más que una cadena de caracteres utilizada para referirnos a una máquina.

Para efectos prácticos se tomara como herramienta para la creación de un dominio el servicio para generación de dominios en No-IP.

El servicio de DNS dinámica de No-IP permite identificar tu PC con un nombre de dominio fácil de recordar, como TuNombre.no-ip.com en lugar de con un número extraño del tipo 213.171.218.201 y poder montar un servidor sin complicaciones independientemente de si se tiene o no una IP estática, para ello se deben realizar los pasos que se mencionan a continuación.

- a) Ingresar a la página [www.noip.com](http://www.noip.com) y seleccionar 

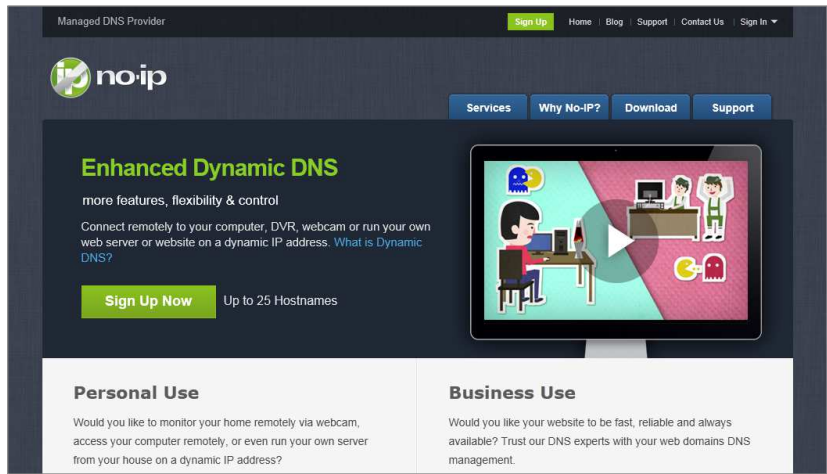


Figura 4.5.4-1 Ingresando a www.no-ip.com

- b) Llenar los datos solicitados: Username, Password, E-mail y Hostname. Si se desea realizar la creación del hostname posteriormente, se podrá realizar activando la opción de "Create my hostname later". Seleccionar  para continuar.

Indicae el username

Seleccionar

	Enhanced DNS	Free DNS
Domain Choices	20+	1
Hostnames	25	3
No Ads	✓	✗
No 30 Day Account Confirmation	✓	✗
Phone Support	✓	✗
	\$14.95 a year	\$0

Figura 4.5.4-2 Ingresando información de la cuenta



- c) Envía la ventana indicando que llegará un correo de confirmación, desde el cual se debe ingresar a la liga indicada, misma que nos llevará a la página de acceso donde se debe ingresar con el correo y contraseña indicados en el registro.

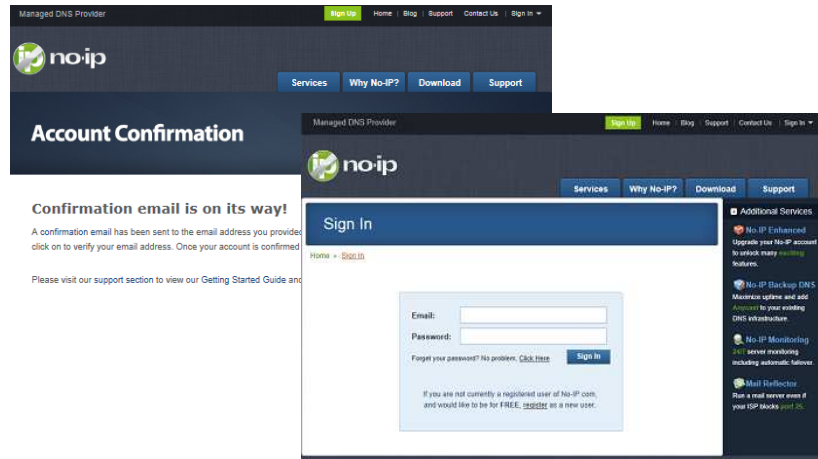


Figura 4.5.4-3 Ingreso a No-ip con usuario registrado.

- d) En la ventana que muestra se debe ubicar en la sección “Host redirects” y seleccionar la opción “Add a Host”.

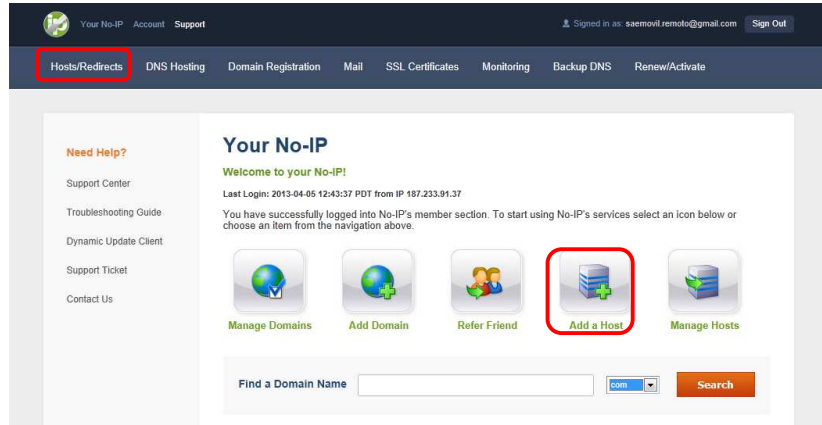


Figura 4.5.4-4 Agregar el host.





- e) En la ventana que muestra se debe indicar los datos solicitados y dar clic en **Update Host** para continuar:
- El Hostname, en caso de que no lo sugiera.
  - En los dominios, seleccionar de la lista los que sean gratuitos.
  - Host Type seleccionar DNS Host (A).

**Add a host**

Fill out the following fields to configure your host. After you are done click 'Create Host' to add your host.

**Own a domain name?**  
Use your own domain name with our DNS system. [Add](#) or [Reorder](#) your domain name now or read more for pricing and features.

**Hostname Information**

Hostname: saemovil

Host Type:  DNS Host (A)  DNS Host (Round Robin)  Port 80 Redirect  Web Redirect

IP Address: 200.23.143.218

Assign to Group: - No Group -

Enable Wildcard: Wildcards are a Plus / Enhanced feature. [Upgrade](#)

**Accept Mail for your Domain**  
Let No-IP do the dirty work. Setup [POP](#) or [forwarding](#) for your name.

**Mail Options**

**MX Record** **MX Priority**

Enter the name of your external mail exchangers (mx records) as hostname

If you would like a more MX records, please upgrade to [No-IP Plus](#) or [Enhanced](#).

[Reset](#) [Update Host](#)

Figura 4.5.4-5 Datos del host.

- f) Se mostrará la ventana de Manage Host, en la que se puede observar el dominio dado de alta.

**Manage Hosts**

Current Hosts: 1 of 3 [Need More Hosts? Enhance Your Account!](#) [Enhance Your Account](#)

Host	IP/URL	Action
<b>Hosts By Domain</b>		
no-ip.biz		
saemovil.no-ip.biz	200.23.143.218	<a href="#">Modify</a> <a href="#">Remove</a>

[Add A Host](#)

Figura 4.5.4-6 Administrador de Host.



Si se cuenta con una IP fija, con estos pasos se concluye la generación del dominio, en caso que se tenga una IP dinámica, se deben realizar además, los pasos que se mencionan a continuación.

#### 4.5.5 Configuración de un dominio gratuito con IP dinámica

- a) Dentro de la ventana de Manage Hosts, seleccionar la opción “Download Client” y descargar la aplicación.

The screenshot shows the 'Manage Hosts' page in a web browser. The user is logged in as 'agonzalez@aspet.com.mx'. The sidebar on the left has 'Download Client' highlighted with a red box and a red arrow pointing to the main content area. The main content area shows a 'Dynamic Update Client for Windows' download page. A red box highlights the 'Download Now' button, which is labeled 'version 4.0.1'. Below the button, there is a list of features for Version 4.0.1, including Windows 8 Support, Secure Key Based Updates, Windows 7 Native Support, Notifications, Host Creation, Light Remote IP Detection, Modern Interface, and Client Tracking. The page also includes instructions on how to download and install the client.

Figura 4.5.5-1 Download Client desde el Manage Hosts.



b) Ejecutar la aplicación para su instalación siguiendo el asistente.

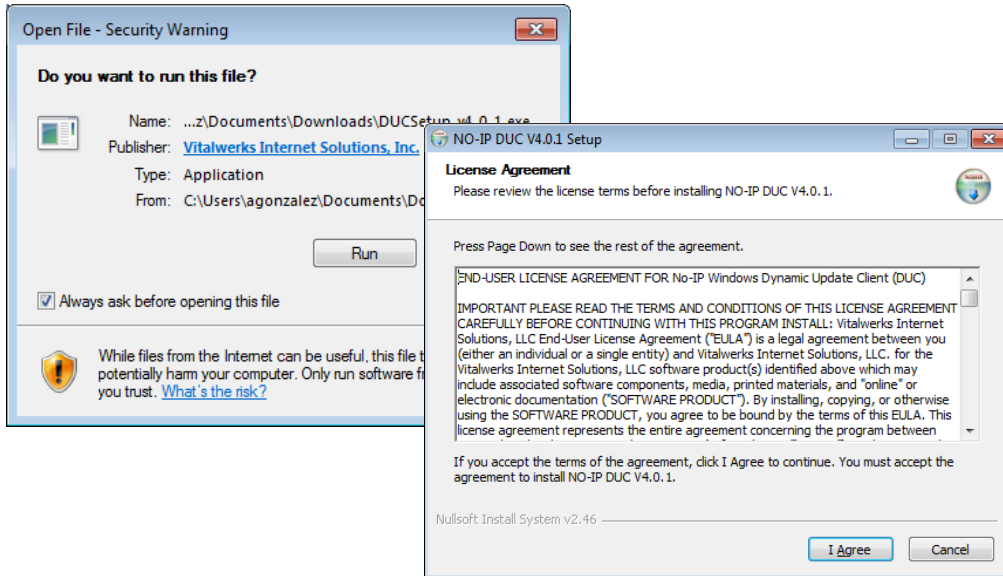


Figura 4.5.5-2 Instalación del Cliente No-ip.

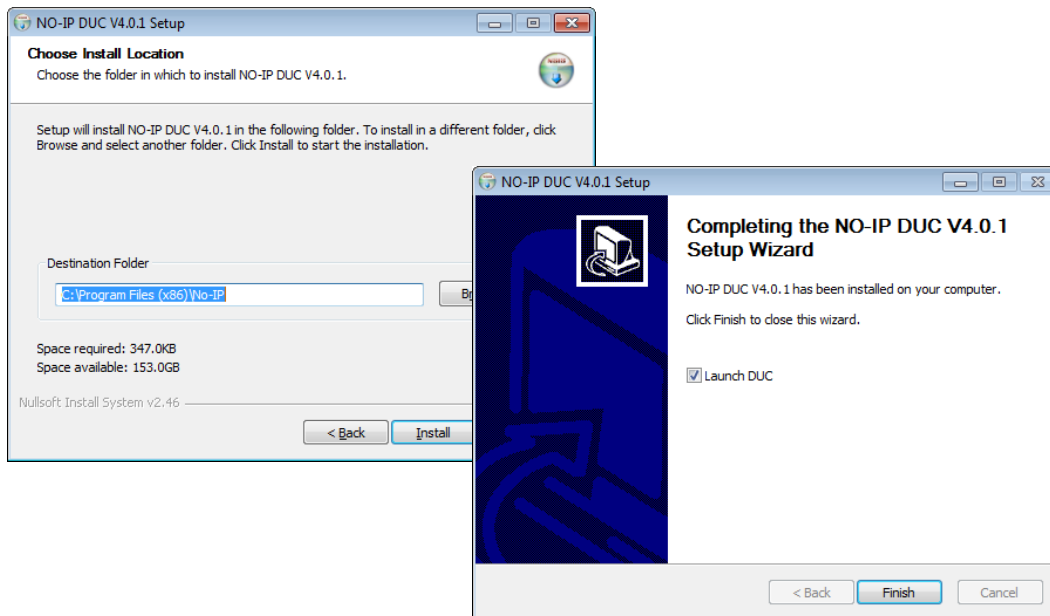


Figura 4.5.5-3 Instalación del Cliente No-ip.



c) Iniciar la aplicación y colocar los datos de registro



Figura 4.5.5-4 Inicio de la aplicación.

#### 4.6 SAE móvil

Otra de las pruebas realizadas en los sistemas en la aplicación móvil para dispositivos con sistemas operativos iOS y Android que junto con SAE remoto constituye una modalidad más de acceso a la información comercial y administrativa del sistema Aspel-SAE 5.0 vía Internet, en el momento y en el lugar que lo necesites, a través de un cliente Web, el cual puede ser cualquier equipo conectado a Internet (PC) o un dispositivo móvil como iPad's®, iPod's®, Tablets o Smartphones.

Permite acceder fácilmente a la información registrada en el sistema para actualizar en línea los clientes, pedidos, así como consultar inventarios y estadísticas.

La configuración en el servidor prácticamente es la misma que para SAE remoto y una vez que se realiza la prueba del IIS con el acceso público desde otra red, realice la instalación de la aplicación desde un dispositivo móvil.

A continuación explico que se realiza pero ahora en una red con un plan de datos o dispositivos conectados a una Wi Fi.

##### 4.6.1 Instalación de la aplicación SAE móvil

La aplicación de SAE Móvil esta disponible para su descarga en Apple Store y Google Play (<https://play.google.com/store>), por lo que una vez descargado e instalado, se genera un acceso directo a la funcionalidad de SAE Móvil desde el escritorio del dispositivo.

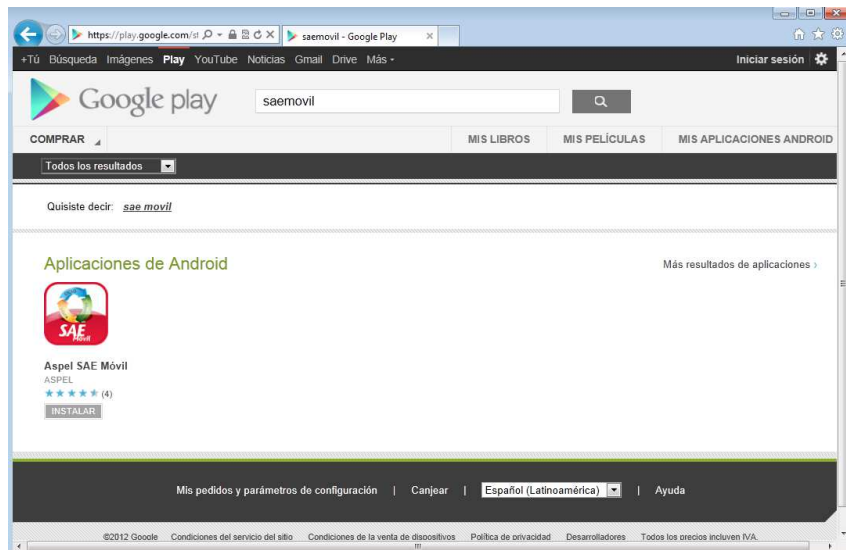


Figura 4.6.1-1 Descarga de la aplicación desde Google play.

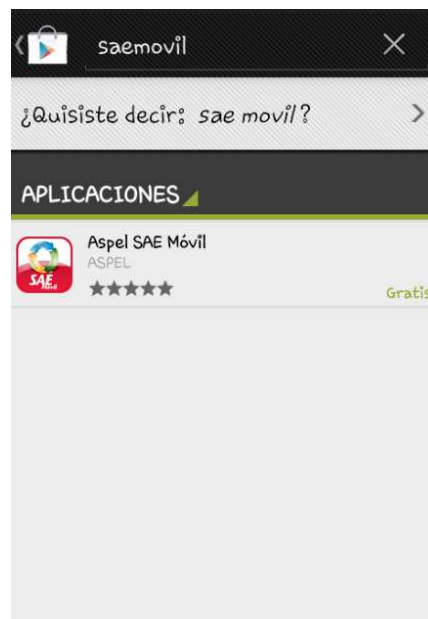


Figura 4.6.1-2 Descarga de la aplicación desde Google play.



Una vez instalada la aplicación en tu dispositivo **Apple** o en tu dispositivo **Android** versión 2.2 o superior, realice lo siguiente:

1. Haz clic en el ícono SAE Móvil y mostrará la pantalla de inicio.

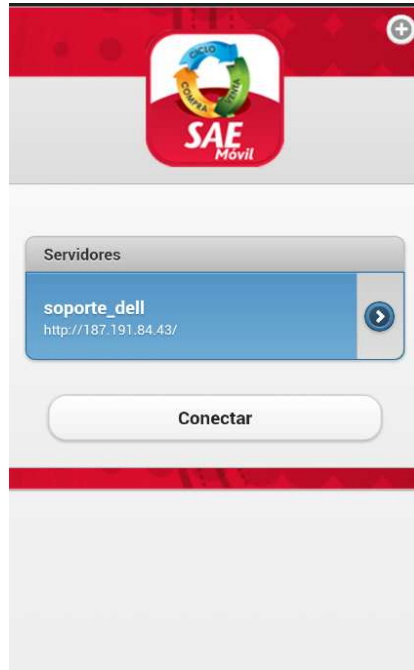


Figura 4.6.1-3 Ventana principal de la aplicación SAE Móvil.


2. Dale clic en el botón  y registra tu servidor empresarial , indicando la información que te solicitan:



Figura 4.6.1-4 Ingresando el nombre del servidor y del Host en la aplicación.

3. Haz clic en “Guardar”, mostrando la siguiente ventana:

Figura 4.6.1-5 Ventana con servidor configurado.



4. Haz clic en el botón “Conectar” y te mostrará la ventana de acceso:

Desconectar

SAE Móvil

EMPRESAS

1 ASPEL DE MEXICO (EMPRESAS)

MODO

Móvil

INGRESA TUS DATOS

Usuario

ADMINISTRADOR

Clave

Aceptar

Figura 4.6.1-6 Ventana de acceso.

#### 4.6.2 Ingresando a SAE móvil

Hay dos formas de poder trabajar con SAE Móvil

1. Desde la aplicación



Figura 4.6.2-1 Ingresando a SAE Móvil desde la aplicación.

2. Desde un cliente WEB

Para el ingreso desde el cliente WEB de SAE móvil, que puede ser un equipo (PC) conectado a Internet (en una red distinta a la del servidor) o un dispositivo móvil como IPAD's, IPOD's, Tables o Smartphones con sistemas operativos Android, el acceso al sistema se genera a través un navegador de Internet como Firefox, Internet Explorer, Google Chrome o Safari.





La forma de ingreso es en el navegador WEB es tecleando el acceso público, (IP o dominio) / saemovil.

Independientemente de la forma en cómo se ingrese a SAE Móvil, las operaciones que se pueden realizar son las mismas.

## **4.7 Escenarios de conexión segura SAE remoto y SAE móvil**

A continuación se mencionarán algunos escenarios para que la configuración anteriormente descrita en el informe que pueden utilizarse, ya que se debe de tener alternativas en cuanto a seguridad informática se refiere y el compromiso con los usuarios que utilizan estas aplicaciones.

### **4.7.1 Escenario 1 VPN Servidor o IP dinámica**

Premisas

1. El Usuario cuenta con IP Fija o dinámica en su empresa.

Configuración

1. Adquirir un dominio para IP fija o dinámica (servicio de DNS o DDNS respectivamente), algunos proveedores de dominios Dinámicos son: DynDNS, NoIP, ZoneEdit; Algunos tienen costo otros son gratis, por ejemplo DynDns cobra 30 dls por año mientras que NoIP es gratis. (esta parte ya está explicada en el informe del ejercicio profesional)
2. Configurar ruteador o modem que proporciona acceso a Internet para soportar VPN (la configuración depende del equipo con el que cuente el usuario)
  - a. Configurar su firewall para permitir acceder a su servidor web por el puerto 500 (protocolo VPN, este puerto puede cambiar)
3. Si la IP es dinámica será necesario configurar el ruteador o modem para que notifique del cambio de IP a su proveedor de DDNS del paso 1, algunos routers tienen esta funcionalidad integrada para los proveedores más comunes, en caso de no contar con esa funcionalidad será necesario instalar en el Servidor del paso 3 una aplicación notificadora proporcionada por el proveedor de DDNS (esta parte ya está explicada en el informe del ejercicio profesional en la sección de No-IP)
4. Instalar en el Servidor Web de Windows el Servicio de conexión de red VPN, esto se puede hacer con utilerías propias del sistema operativo a partir de Windows 7. En la opción de conexiones de red, localizar la IP asignada al Servidor por la VPN, que normalmente se le asignará una IP del tipo 192.168.yyy.xxx



5. Configurar en el Cliente Móvil una conexión VPN con el dominio del paso 1, dependiendo del Cliente Móvil, iPhone, Android o Equipo Desktop o Laptop, la configuración es diferente, pero se puede usar los mismos parámetros para establecer la VPN. Al final de este paso se cuenta con la conectividad entre el Cliente Móvil y el Servidor del paso 3.
6. Instalar el programa de Windows IIS en el equipo Servidor Web
7. Instalar SAE 5.0 en el equipo del paso 5
8. Instalar SAE Móvil y/o SAE remoto en el equipo denominado Cliente Móvil y configurarlo para que acceda al Servidor Web con la IP del paso 3 (aquí no se debe usar en la configuración el dominio del paso 1)

#### **4.7.2 Escenario 2 VPN Servidor-Móvil con IP fija o dinámica**

##### Premisas

1. El Usuario cuenta con IP dinámica en su empresa (Infinitum, Cable, e-go, etc)

##### Configuración

1. Adquirir un dominio para IP dinámica (servicio DDNS), algunos proveedores de este tipo de dominios son: DynDNS, NoIP, ZoneEdit, algunos tienen costo otros son gratis, por ejemplo DynDns cobra 30 dls por año mientras que NoIP es gratis. (esta parte ya está explicada en el informe del ejercicio profesional)
2. Adquirir un certificado para su dominio y/o subdominios, este tipo de certificados no están ligados a una IP y se conocen como certificados wildcard (Verisign u otra entidad certificadora)
3. Instalar IIS en el equipo que será servidor web
  - a. Activar el soporte para SSL
  - b. Instalar el certificado del paso 2
4. Configurar su router o modem que le proporciona acceso a Internet para soportar HTTPS (la configuración depende del equipo con el que cuente el usuario)
  - a. Configurar su zona desmilitarizada y firewall para acceder a su servidor web por el puerto 443 (protocolo https)
2. Debido a que la IP es dinámica será necesario configurar el router o modem para que notifique del cambio de IP a su proveedor de DDNS del paso 1, algunos módems tienen esta



funcionalidad integrada para los proveedores más comunes, en caso de no contar con esa funcionalidad será necesario instalar en el servidor del paso 3 una aplicación notificadora proporcionada por el proveedor de DDNS (esta parte ya está explicada en el informe del ejercicio profesional)

5. Instalar SAE en el equipo del paso 3
  
6. Instalar Sae Móvil y/o remoto en los equipos “remotos” y configurar su conexión usando el dominio del paso 1.



## 5. ADDENDAS Y COMPLEMENTOS EN FACTURA ELECTRONICA

### 5.1 Antecedente de la factura electrónica

Actualmente nos encontramos en una etapa que el Servicio de Administración Tributaria (SAT) ha denominado de “transición al uso generalizado de la facturación electrónica en México”, al fin de la cual, la autoridad pretende que todos los contribuyentes a nivel nacional emitan comprobantes fiscales digitales por internet (CFDI).

Desde el 2004 que en nuestro país se establecieron las bases legales para que las empresas utilizaran la factura electrónica, se han establecido diferentes momentos de obligatoriedad, en cada uno de los cuales se han incorporado contribuyentes a este esquema de facturación. Algunos de los momentos principales son:

- a) En diciembre de 2010:
  - los contribuyentes que adoptaran CFD antes del 31 de diciembre de ese año permanecerían en ese esquema de manera indefinida.
  - Se obliga a los contribuyentes que facturen más de \$4'000 000 al año a migrar al esquema electrónico CFD o CFDI.
- b) En diciembre de 2012:
  - Termina la vigencia de los comprobantes con formas pre-impresas.
  - Las únicas formas de facturación por las que se puede optar son Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) y los comprobantes con Código de Barras Bidimensional (CBB).
- c) El 31 de Mayo de 2013 se publica en Resolución miscelánea estableciendo la fecha de término de vigencia de los CFD (Comprobantes Fiscales Digitales por medios propios) el 31 de diciembre de 2013 y se establece un nuevo límite de ingresos para migrar a CFDI, los contribuyentes con ingresos mayores o iguales a \$250, 000 deben emitir CFDI.

Los sistemas Aspel tiene la capacidad de apoyar a los clientes-contribuyentes en este periodo, de tal forma que se ofrecen cursos y capacitación al respecto sobre este tema, tan es así que una de las actividades que realizo dentro de la empresa es ofrecer conferencias, exposiciones, demostraciones, etc. a nivel nacional para informar el antecedente fiscal, así como la solución a través de nuestros sistemas.

Pero si de por sí, ya el tema es complejo al incluir la tecnología toma mayor importancia al respecto, ya que en caso específicos se requiere de generar plantillas en formato XML a la medida de las empresas emisoras y receptoras de factura electrónica y es aquí donde incluyo el siguiente tema para poder generarlas.

### 5.2 Manejo de addenda y complemento

El uso de la facturación electrónica es altamente favorecido, especialmente entre empresas del sector Comercio, quienes han sido grandes impulsoras para su regulación e implementación.

Muchas de las grandes empresas comercializadoras ya han desarrollado la infraestructura que se requiere para facturar electrónicamente y se encuentran incorporando, bajo diferentes esquemas a sus proveedores a esta nueva plataforma de trabajo en el corto plazo.

Este tipo de empresas al solicitar la Facturación Electrónica a sus proveedores, piden que en dicha factura se agregue información comercial adicional a la que ya se incluye en la parte regulada por el SAT, como por ejemplo, claves adicionales del producto llamadas SKU, códigos EAN (código de barras proporcionado por la GS1 México, antes AMECE), numero de orden de compra, fecha de



dicha orden, datos del lugar de entrega, desglose de cargos o descuentos adicionales, para el caso de aseguradoras información del asegurado, vehículo, etc.

Por lo anterior, es necesario un espacio adicional donde se pueda colocar toda esta información, la cual fiscalmente no es relevante pero comercialmente si lo es, para ello se creó el apartado denominado Addenda y Complemento, dichas secciones se detallarán a continuación.

### 5.3 ¿Qué es un Addenda?

El Addenda es un elemento que forma parte de la factura electrónica que el SAT ha puesto a disposición de las empresas para que puedan agregar al comprobante datos que no son relevantes en términos fiscales, pero son necesarios para la operación entre empresas. Es importante mencionar que el contenido de la Addenda NO es considerado en la generación de la Cadena Original ni en el Sello Digital del CFDI, es decir, el contenido de la Addenda no “participa” en el procesamiento de la información que le da validez fiscal al CFDI.

El contenido de la Addenda NO ESTA REGULADO por el SAT, por lo que CADA EMPRESA PUEDE DEFINIR EL CONTENIDO Y EN EL FORMATO QUE MAS LE CONVenga, en términos de estructura e información. En este sentido, es necesario mencionar que GS1 México, antes AMECE (Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico), como organización que impulsa el desarrollo y adopción de estándares para el comercio electrónico, propone el uso del estándar definido por su Comité de Factura Electrónica, ya sea en formato XML o EDIFACT. Sin embargo, el estándar de la AMECE no ha sido adoptado por todas las empresas, por lo que se da la necesidad de cumplir múltiples requerimientos de datos y formato de Addendas.

La información del Addenda, para el caso de **CFDI**, se coloca después de los impuestos, entre las etiquetas <Addenda> y </Addenda>, la información contenida, puede ser prácticamente en cualquier formato, siendo los más utilizados el formato XML, EDIFACT y TEXTO.

Para el caso de **CFDI**, la información se coloca entre las etiquetas <cfdi:Addenda> y </cfdi:Addenda>, el resto de la información podría variar en caso de que el Cliente o Receptor, así lo solicite.

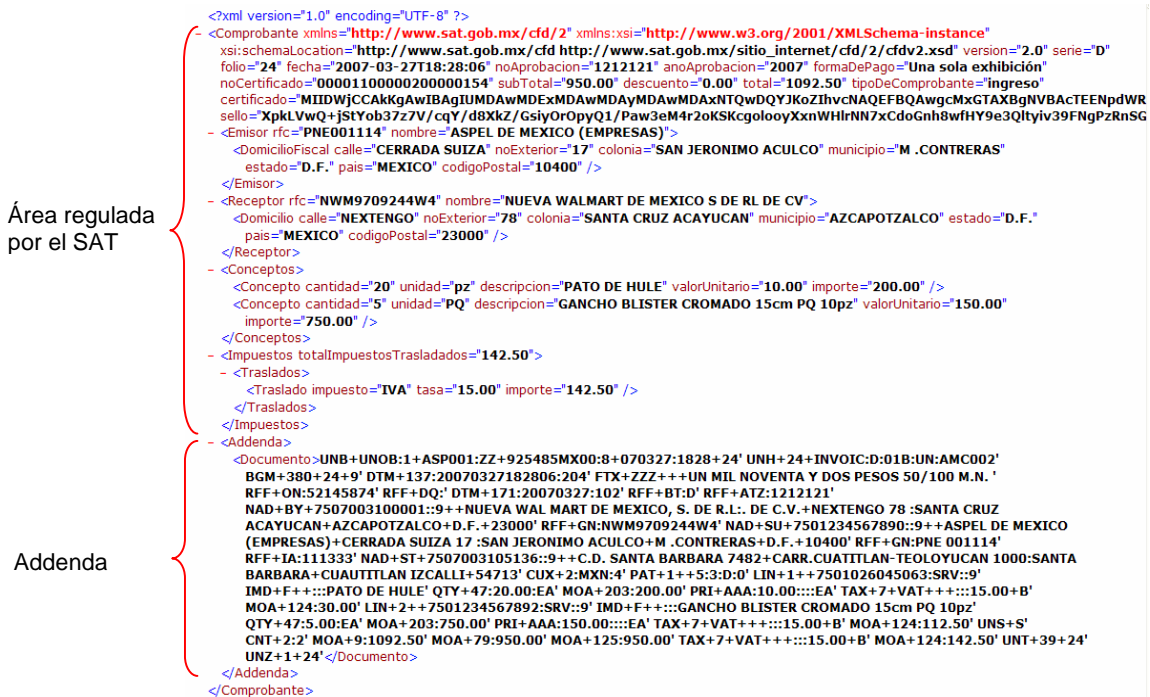


Figura 5.3-1 Ejemplo de un XML con Addenda en formato EDIFACT



Figura 5.3-2 Algunas Empresas que manejan Addenda

### 5.3.1 Formatos de Addenda más comunes

Actualmente, no existe un estándar general, sin embargo la Asociación Mexicana de Estándares para el comercio Electrónico (AMECE), como organización que impulsa el desarrollo y adopción de estándares para el comercio electrónico, propone el uso del estándar definido por el comité de factura electrónica, ya sea en formato XML o EDIFACT.



#### a) El formato XML

El XML (eXtensible Markup Language), es un lenguaje desarrollado por el W3 Consortium para permitir la descripción de información contenida en el WWW a través de estándares y formatos comunes, de manera que tanto los usuarios de Internet como programas específicos (agentes) puedan buscar, comparar y compartir información en la red, además, se propone como lenguaje de bajo nivel (a nivel de aplicación, no de programación) para intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo, etc.

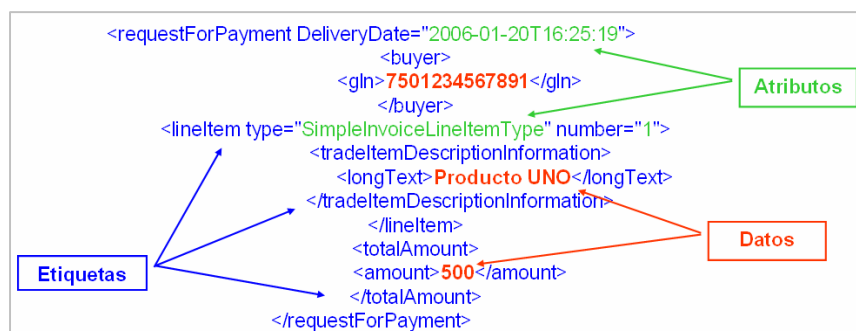


Figura 5.3.1-1 Elementos de un formato XML



## b) El formato EDIFACT

Estándar que rige la elaboración de los documentos electrónicos que se intercambian a través del protocolo de comunicación EDI. Los documentos electrónicos resultantes tienen información previamente acordada entre instituciones y empresas a nivel mundial.

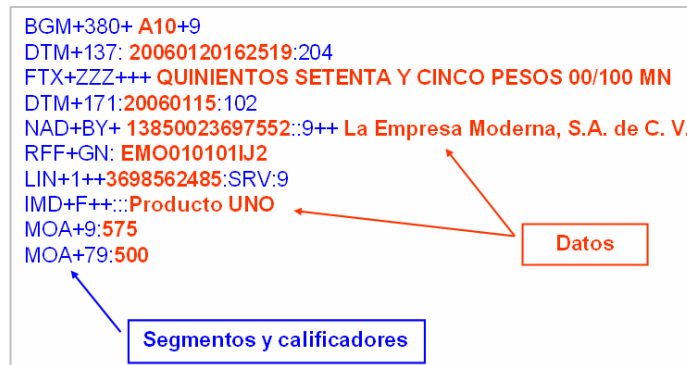


Figura 5.3.1-2 Elementos del formato EDIFACT

## c) El formato TEXTO

Es una especificación requerida por algunas cadenas comerciales y consiste en separar la información de cada uno de los campos acordados por medio de "pipes" ó algún otro carácter, cumpliendo con una estructura ya definida por el cliente o el buró de servicios como intermediario.

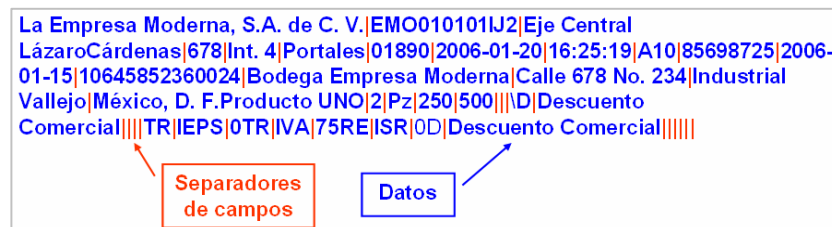


Figura 5.3.1-3 Elementos de un formato de Texto

## 5.4 ¿Qué es el Complemento?

La sección "Complemento", permite incluir información adicional de uso regulado por la autoridad por medio de resoluciones particulares otorgadas a un sector o actividad específica, permitiendo que la información adicional sea protegida por el sello digital de la Factura Electrónica, Aspel-SAE y Aspel-CAJA permiten la generación de CFDI's con Complementos como son:

- Ventas al detalle (Detallista).
- Donatarias.
- Impuestos Locales.

Entre otros...



XML regulado por el SAT

Complement

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://www.sat.gob.mx/cfd/2" xmlns:detallista="http://www.sat.gob.mx/detallista"
  xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/2
  http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/2/cfdv2.xsd http://www.sat.gob.mx/detallista
  http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/detallista/detallista.xsd" version="2.0" serie="X" folio="4"
  fecha="2009-04-23T10:50:36" sello="" noAprobacion="124574" anoAprobacion="2009" formaDePago="Pago
  en una sola exhibición" noCertificado="1000120000000022480" subTotal="2926.00" descuento="58.52"
  total="3297.60" tipoDeComprobante="ingreso"
  certificado="MIIDGjCCAmqgAwIBAgIUATAwMDEyMDAwMDAwMDAwMjI0ODAwDQYKZiZlZmVhbnQwQWcMx
- <Emisor rfc="AME860107KD9" nombre="ASPEL DE MEXICO (EMPRESAS)"
  <DomicilioFiscal calle="CERRADA SUIZA" noExterior="17" colonia="SAN JERONIMO ACULCO"
  municipio="M. CONTRERAS" estado="DF" pais="MEXICO" codigoPostal="10400" />
  </Emisor>
- <Receptor rfc="DL1931201MI9" nombre="DISTRIBUIDORA LIVERPOOL S.A. DE C.V."
  <Domicilio calle="MARIO PANI" noExterior="200" colonia="SANTA FE" municipio="CUAJIMALPA"
  estado="DF" pais="MEXICO" codigoPostal="05109" />
  </Receptor>
- <Conceptos>
  <Concepto cantidad="20" unidad="pz" descripcion="ACEITERA FLEXIBLE 200ml" valorUnitario="46.55"
  importe="931.00" />
  <Concepto cantidad="30" unidad="pz" descripcion="ACEITERA FLEXIBLE 500ml" valorUnitario="66.50"
  importe="1995.00" />
  </Conceptos>
- <Impuestos totalImpuestosTrasladados="430.12">
  - <Traslados>
    <Traslado impuesto="IVA" tasa="15.00" importe="430.12" />
  </Traslados>
  </Impuestos>
- <Complemento>
  - <detallista:detallista type="SimpleInvoiceType" documentStructureVersion="AMC8.1"
    documentStatus="ORIGINAL" contentVersion="1.3.1">
    - <detallista:requestForPaymentIdentification>
      <detallista:entityType>INVOICE</detallista:entityType>
    </detallista:requestForPaymentIdentification>
    - <detallista:specialInstruction code="ZZ">
      <detallista:text>TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 60/100
      M.N.</detallista:text>
    </detallista:specialInstruction>
    - <detallista:orderIdentification>
      <detallista:referenceIdentification type="ON">54125411</detallista:referenceIdentification>
      <detallista:ReferenceDate>2009-04-23</detallista:ReferenceDate>
    </detallista:orderIdentification>
    - <detallista:AdditionalInformation>
      <detallista:referenceIdentification type="IV">X</detallista:referenceIdentification>
      <detallista:referenceIdentification type="ATZ">124574</detallista:referenceIdentification>
    </detallista:AdditionalInformation>
    - <detallista:DeliveryNote>
      <detallista:referenceIdentification>2145221</detallista:referenceIdentification>
      <detallista:ReferenceDate>2009-04-23</detallista:ReferenceDate>
    </detallista:DeliveryNote>
    - <detallista:buyer>
      <detallista:gh>7504005350007</detallista:gh>
      - <detallista:contactInformation>
        - <detallista:personOrDepartmentName>
          <detallista:text>015</detallista:text>
        </detallista:personOrDepartmentName>
      </detallista:contactInformation>
    </detallista:buyer>
    - <detallista:seller>
      <detallista:gh>7501234567890</detallista:gh>
      <detallista:alternatePartyIdentification>
    </detallista:tradeItemIdentification>
      <detallista:gtin>000 123 456105</detallista:gtin>
    </detallista:tradeItemIdentification>
      <detallista:alternateTradeItemIdentification type="SUPPLIER_ASSIGNED" />
      <detallista:tradeItemDescriptionInformation language="ES">
        <detallista:longText>ACEITERA FLEXIBLE 500ml</detallista:longText>
      </detallista:tradeItemDescriptionInformation>
      <detallista:invoicedQuantity unitOfMeasure="PCE">30.00</detallista:invoicedQuantity>
    </detallista:grossPrice>
      <detallista:Amount>66.50</detallista:Amount>
    </detallista:grossPrice>
    - <detallista:netPrice>
      <detallista:Amount>74.95</detallista:Amount>
    </detallista:netPrice>
    - <detallista:totalLineAmount>
      <detallista:Amount>1995.00</detallista:Amount>
    </detallista:grossAmount>
      <detallista:Amount>1995.00</detallista:Amount>
    - <detallista:netAmount>
      <detallista:Amount>2248.36</detallista:Amount>
    </detallista:netAmount>
    </detallista:totalLineAmount>
  </detallista:lineItem>
  - <detallista:totalAmount>
    <detallista:Amount>2926.00</detallista:Amount>
  </detallista:totalAmount>
  - <detallista:TotalAllowanceCharge allowanceOrChargeType="ALLOWANCE">
    <detallista:specialServicesType>AJ</detallista:specialServicesType>
    <detallista:Amount>58.52</detallista:Amount>
  </detallista:TotalAllowanceCharge>
  </detallista:detallista>
  </Complemento>
  </Comprobante>

```

Figura 5.4-1 Ejemplo de un XML con Complemento





## 5.5 Plantillas

Una “Plantilla” es un archivo con extensión XML cuyo contenido define el formato e información que se incluirá como Addenda o Complemento en el CFDI que se emita a un determinado cliente. El formato del Addenda o Complemento, quedará definido a través de todo el contenido de la plantilla.

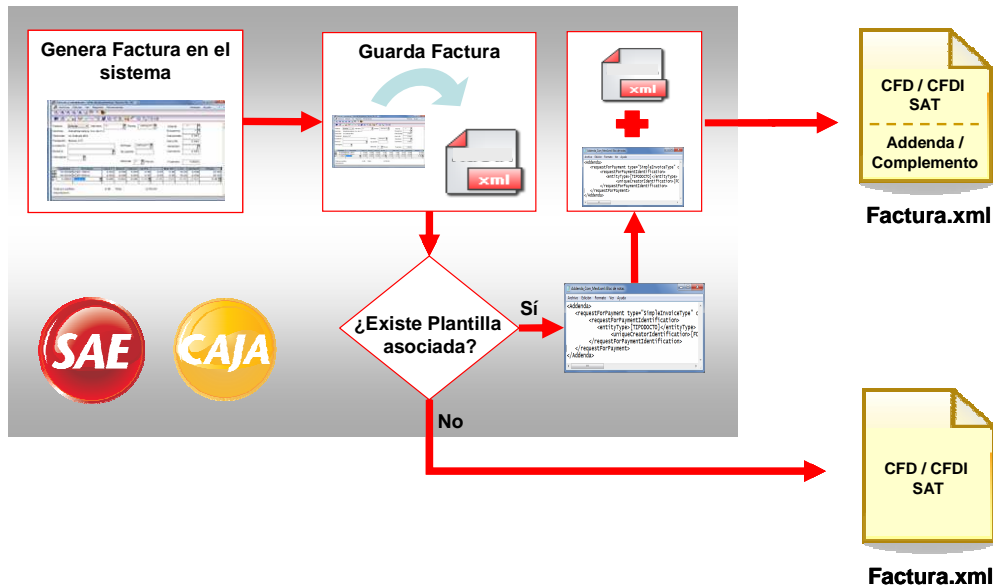


Figura 5.5-1 Proceso de generación de Addenda o Complemento en Aspel-

### 5.5.1 ¿Cómo se generan las Plantillas?

Para poder crear dichas plantillas, de manera general, se siguen los pasos siguientes:

1. **Contar con el LAYOUT:** El LAYOUT es un esquema donde el cliente receptor, define la estructura, formato y contenido del Addenda que requiere, para el caso del Complemento, lo define el SAT por medio de resoluciones particulares.
2. **Crear la plantilla:** Las plantillas se deben crear con el Bloc de Notas de Windows o algún software que permita utilizar texto plano (sin formato), tomando en cuenta lo siguiente:
  - Las reglas del lenguaje XML.
  - El formato que requiere el cliente (XML, EDIFACT o TEXTO).
  - La información comercial solicitada (códigos adicionales, lugares de entrega, montos, etc.).
3. **Guardar el archivo:** Al guardar el archivo, se debe indicar el nombre de la plantilla, la extensión **XML** y como tipo de archivo **UTF-8**.
4. **Realizar pruebas:** Se deberá iniciar un periodo de pruebas con el cliente para afinar los detalles en cuanto a estructura, contenido y medios de envío.



## 5.6 Desarrollo de addenda para Grupo Bimbo

Grupo Bimbo, proporciona el siguiente documento para poder realizar la plantilla en formato XML:

ADDENDA BIMBO – BASADO EN REQUESTFORPAYMENT DE AMECE VERSION AMC7.1				
<b>Addenda</b>		mandatorio – 1...1		
<b>requestForPayment</b>		mandatorio – 1...1		
	<b>type</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 35	Valor fijo "SimpleInvoiceType"
	<b>contentVersion</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 5	Valor Fijo "1.3.1"
	<b>documentStructureVersion</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 6	Valor fijo "AMC7.1"
Elemento	Atributo	Condición Bimbo - Cardinalidad	Tipo de dato – Longitud Min – Max	Descripción
	<b>documentStatus</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 8	Estatus del documento electrónico COPY = Copia ORIGINAL = Original DELETE = Cancelación
	DeliveryDate	Opcional – 0...1	Fecha – DateTime	Fecha de Creación de la factura Formato: yyyy-mm-dd
<b>requestForPaymentIdentification</b>		mandatorio – 1...1		
<b>entityType</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 35	Identificación del tipo de mensaje Valores: INVOICE = Factura DEBIT_NOTE = Nota de débito CREDIT_NOTE = Nota de crédito LEASE_RECEIPT = Recibo de arrendamiento HONORARY_RECEIPT = Recibo de honorarios. PARTIAL_INVOICE = Comprobante de pago a plazos
<b>uniqueCreatorIdentification</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 17	Serie y folio de la factura
<b>specialInstruction</b>		mandatorio – 1...4		
	<b>code</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 3	Tipo de instrucción. Valores ZZZ =Folio Prefactura / Nota AAB = Serie Prefactura / Nota. PUR = Site Bimbo
<b>text</b>		mandatorio – 1...15	Alfanumérico – 1... 255	Descripción de la instrucción
<b>orderIdentification</b>		Opcional – 1...1		
<b>referenceIdentification</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 35	No. de la orden de compra
	<b>type</b>	Opcional – 1...1	Alfanumérico – 1... 2	Tipo de la referencia ON = Pedido origen del proveedor
<b>ReferenceDate</b>		Opcional – 1...1	Fecha – DateTime	Fecha del pedido de la referencia
<b>AdditionalInformation</b>		mandatorio – 1...1		Información adicional
<b>referenceIdentification</b>		mandatorio – 1...2	Alfanumérico – 1... 35	Referencia
	<b>type</b>	mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 3	Calificador de la referencia ATZ = Número de aprobación. BT= Número de serie.
<b>DeliveryNote</b>		Opcional – 0...1		
<b>referenceIdentification</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 35	Número de nota de entrega. Número emitido por el comprador cuando recibe la mercancía que es facturada
<b>ReferenceDate</b>		Opcional – 1...1	Fecha – DateTime	Fecha de la nota de la referencia Formato: yyyy-mm-dd
<b>buyer</b>		mandatorio – 1...1		Información del comprador
<b>gln</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 13	Código GLN del comprador (solicitarlo a Bimbo) Siempre "7510000000007"
<b>seller</b>		mandatorio – 0...1		Información del vendedor
<b>gln</b>		mandatorio – 1...1	Alfanumérico – 1... 13	Código GLN del vendedor (el proveedor deberá solicitarlo a AMECE)



Elemento	Atributo	Condición Bimbo - Cardinalidad	Tipo de dato - Longitud Min - Max	Descripción
alternatePartyIdentification		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Código del proveedor
	type	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de identificación alterna de parte. <i>SELLER_ASSIGNED_IDENTIFIER_FOR_A_PART Y = No. De Proveedor Bimbo</i>
shipTo		mandatorio - 0...1		Información de embarque de mercancías
gln		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 13	Almacén o planta destino de las mercancías <i>Nota: colocar el mismo código GLN de Bimbo siempre. "751000000007"</i>
nameAndAddress		mandatorio - 1...1		
name		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Razón social Bimbo
streetAddressOne		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Dirección de razón social Bimbo
city		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Ciudad de razón social Bimbo
postalCode		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 15	C.P. de razón social Bimbo
invoiceCreator		mandatorio - 0...1		Información de quien emite factura
gln		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 13	Código GLN del vendedor (el proveedor deberá solicitarlo a AMECE)
alternatePartyIdentification		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 12... 13	RFC del emisor de la factura
	type	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 2... 2	Tipo de referencia alterna de parte VA = identificación del RFC
nameAndAddress		mandatorio - 1...1		
name		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Razón social del vendedor
	Time			REFERENCE_AFTER = Después de la fecha de factura.
netPayment		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	
	netPaymentTermsType	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de términos de pago BASIC_DISCOUNT_OFFERED = Descuento básico ofrecido. BASIC_NET = Neto Básico END_OF_MONTH = Fin de mes.
paymentTimePeriod		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Periodo de pago
timePeriodDue		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de periodo
	timePeriod	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Identificador del tipo de periodo DAYS = Dias
value		mandatorio - 1...1	Numérico 5	No. de periodos
discountPayment		opcional - 0...1		Información de descuento de pagos
	discountType	opcional - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de descuento ALLOWANCE_BY_PAYMENT_ON_TIME = Descuento por pagar en tiempo. SANCTION = Sanción.
percentage		opcional - 1...1	Numérico 4,2	Porcentaje de descuento por pronto pago
allowanceCharge		opcional - 0...99		Información de cargos y descuentos.
	allowanceChargeType	opcional - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de cargo o descuento ALLOWANCE_GLOBAL = Descuento CHARGE_GLOBAL = Cargo Global
	settlementType	opcional - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo establecido
Elemento	Atributo	Condición Bimbo - Cardinalidad	Tipo de dato - Longitud Min - Max	Descripción
				BILL_BACK = Post - factura. OFF_INVOICE = De factura.
specialServicesType		opcional - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de descuento especial
monetaryAmountOrPercentage		opcional - 1...1		Información de porcentajes y montos de descuentos y cargos
rate		opcional - 0...1		Información de tasa
	base	opcional - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de tasa INVOICE_VALUE = Valor de la factura
percentage		opcional - 1...1	Numérico 4,2	Porcentaje de descuento
DETALLE DE INFORMACION DE ADDENDA				
lineItem		mandatorio - 1...9999		Información de detalles
	type	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de línea "SimpleInvoiceLineItemType"
	number	mandatorio - 1...1	Numérico 9	No. secuencia de la línea
tradeItemIdentification		opcional - 0...1		Información del producto
Gtin		opcional - 0...1	Alfanumérico - 1... 35	Código de barras del producto  <i>Es Obligatorio cuando el código de barras es informado en la prefactura.</i>
alternateTradeItemIdentification		mandatorio - 1...3	Alfanumérico - 1... 35	Identificación alterna del producto
	type	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 45	Tipo de identificación alterna <i>BUYER_ASSIGNED = Código asignado por el comprador (CODIGO DE PRODUCTO BIMBO)</i>



				<i>SUPPLIER_ASSIGNED = Código asignado por el vendedor</i>
<b>tradeItemDescriptionInformation</b>		mandatorio - 1...1		Información descriptiva del artículo
	<b>language</b>	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 2...2	Tipo de lenguaje de la descripción ES = Español EN = Inglés
<b>longText</b>		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1...255	Descripción clara del artículo
<b>invoicedQuantity</b>		mandatorio - 1...1	Numérico 4,2	Cantidad facturada
	<b>unitOfMeasure</b>	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1...3	Unidad de la cantidad facturada <i>Utilizar la unidad de medida enviada en los documentos de profactura y nota</i>
<b>additionalQuantity</b>		Opcional - 0...1	Numérico 4,2	Cantidad adicional
	<b>QuantityType</b>	Opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...35	Tipo de cantidad adicional FREE_GOODS = Cantidad sin cargo NUM_CONSUMER_UNITS = No. De unidades de consumo.
<b>grossPrice</b>		mandatorio - 1...1		Información de precio bruto
<b>amount</b>		mandatorio - 1...1	Numérico 4,2	Precio bruto <i>Enviado en la profactura / nota.</i>
<b>netPrice</b>		mandatorio - 1...1		Información de precio neto
<b>amount</b>		mandatorio - 1...1	Numérico 4,2	Precio neto
<b>AdditionalInformation</b>		mandatorio - 1...1		Información adicional
<b>referenceIdentification</b>		mandatorio - 1...7		Referencia adicionales
	<b>type</b>	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 2...2	Tipo de referencia adicional Mandatorio: ON = No. Pedido IF = Identificador de factura interno IL = identificador de línea de factura interna PL = Planta Bimbo receptora RE = Numero de la Remisión RC = Numero del receipt Opcional: RL = Número del Release
<b>Customs</b>		opcional - 0...1		Información de Aduana
<b>gln</b>		opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...13	Código EAN de identificación de la aduana
<b>ReferenceDate</b>		opcional - 1...1	Fecha - DateTime	Fecha de entrada aduana yyyy-mm-dd
<b>nameAndAddress</b>		opcional - 1...1		Información de aduana
<b>name</b>		opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...35	Nombre de la aduana
<b>LogisticUnits</b>		opcional - 0...1		Información logística
<b>serialShippingContainerCode</b>		opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...35	Código de identificación serial del contenedor
	<b>type</b>	opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...3	Tipo de identificación BJ = Código Seriado de Unidad de Envío SRV = Número global de unidades de comercialización (GTIN - Código EAN/UPC)

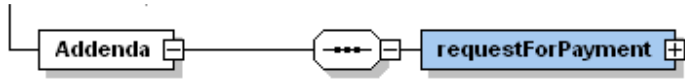
				cargo del proveedor CHARGE_TO_BE_PAID_BY_CUSTOMER= Costo a cargo del cliente
	<b>sequenceNumber</b>	Opcional - 1...1	Numérico 5	Secuencia del cargo o descuento
<b>specialServicesType</b>		Mandatorio - 0...1	Alfanumérico - 2...3	Tipo de descuento o cargo AA= Abono por Publicidad ADS= Pedido de un pallet completo ADT= Recogida AJ=Ajustes
<b>monetaryAmountOrPercentage</b>		Mandatorio - 1...1		Información de montos y porcentajes
<b>percentagePerUnit</b>		Mandatorio - 1...1	Numérico 3,2	Porcentaje del cargo o descuento
<b>ratePerUnit</b>		Mandatorio - 1...1		Tarifa por unidad
<b>amountPerUnit</b>		Mandatorio - 1...1	Numérico 4,2	Importe monetario del cargo o descuento por unidad
<b>tradeItemTaxInformation</b>		Mandatorio - 1...3		Información donde se detalla impuestos por cada línea de artículo
<b>taxTypeDescription</b>		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1...3	Tipo de arancel, impuesto o cuota LAC = ISR VAT = Impuesto sobre el valor agregado (IVA) GST = IEPS STT = Estatal - ICED OTH = Otros Impuestos - TUA
<b>referenceNumber</b>		Opcional - 1...1	Alfanumérico - 1...35	Numero de identificación del impuesto. Número asignado al comprador por una jurisdicción de impuesto



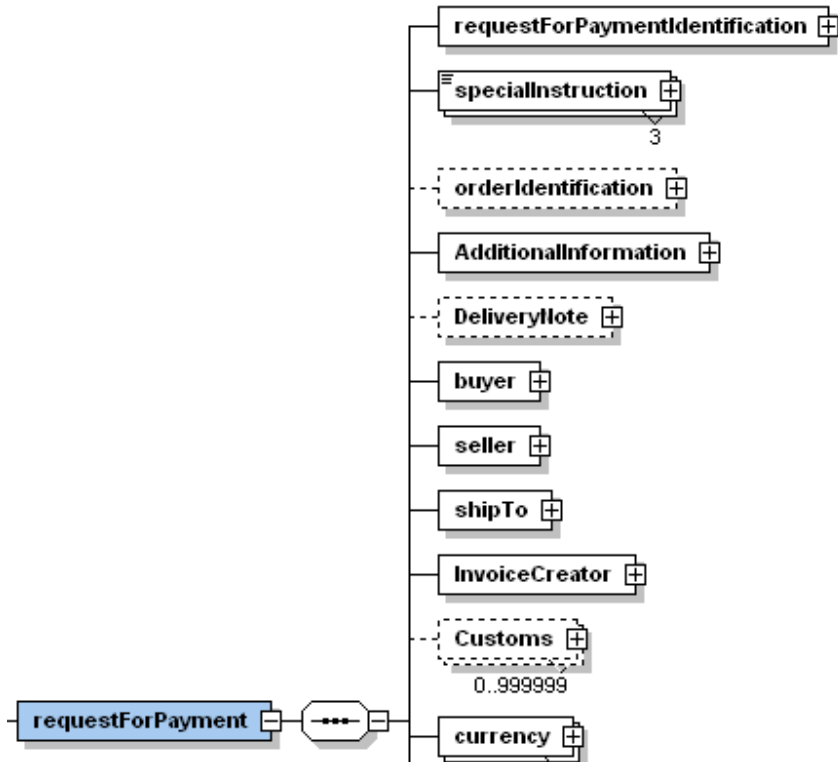
<b>tradeItemTaxAmount</b>		mandatorio - 0...1		Información de importes de impuestos
<b>taxPercentage</b>		mandatorio - 1...1	Número 4	Porcentaje del impuesto
<b>taxAmount</b>		mandatorio - 1...1	Número 4	Importe del impuesto
<b>taxCategory</b>		mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 8... 10	Categoría del impuesto RETENIDO = si es retenido el impuesto TRANSFERIDO = si es trasladado el impuesto
<b>totalLineAmount</b>		mandatorio - 1...1		Información de total de línea
<b>grossAmount</b>		mandatorio - 1...1		Información de monto bruto
<b>amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto bruto <i>Enviado en la prefactura o nota.</i>
<b>netAmount</b>		mandatorio - 1...1		Información de monto neto
<b>amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto neto
<b>TOTALES DE INFORMACION DE ADDENDA</b>				
<b>totalAmount</b>		mandatorio - 1...1		<b>Información del total monetario</b>
<b>amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	<b>Monto</b>
<b>TotalAllowanceCharge</b>				Información de descuentos o cargos totales
	allowanceOrChargeType	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 1... 35	Tipo de descuento / cargo ALLOWANCE= Descuento CHARGE = Cargo
	specialServicesType	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 2... 3	Este sólo se utiliza si el comprador conoce el tipo de descuento o cargo AA= Abono por Publicidad ADS= Pedido de un pallet completo ADT= Recogida AJ=Ajustes
<b>Amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto del descuento o cargo
<b>baseAmount</b>		mandatorio - 1...1		Información del monto base
<b>Amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto base de calculo del impuesto <i>Debe ser el mismo que el total de prefactura o nota</i>
<b>tax</b>		mandatorio - 1...99		Información del impuesto
	<b>type</b>	mandatorio - 1...1	Alfanumérico - 3... 3	Tipo de impuesto LAC = ISR VAT = Impuesto sobre el valor agregado (IVA) GST = IEPS STT = Estatal - ICED OTH = Otros Impuestos - TUA
<b>taxPercentage</b>		mandatorio - 1...1	Número 3,2	Tasa del impuesto informado
<b>taxAmount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto del impuesto
<b>taxCategory</b>		mandatorio - 0...1	Alfanumérico - 8... 10	Categoría del impuesto RETENIDO = si es retenido el impuesto TRANSFERIDO = si es trasladado el impuesto
<b>payableAmount</b>		mandatorio - 1...1		Información de total de factura
<b>Amount</b>		mandatorio - 1...1	Número 20,2	Monto a pagar de factura

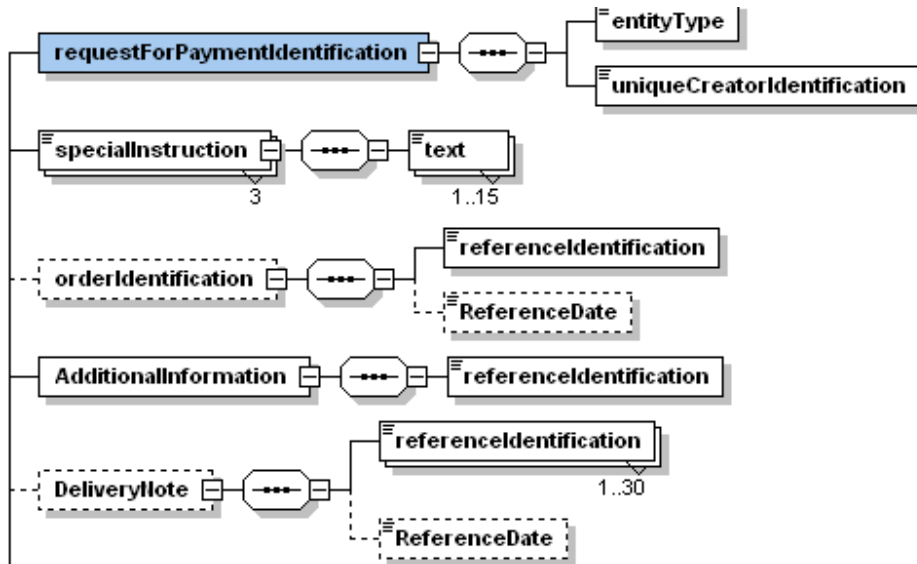
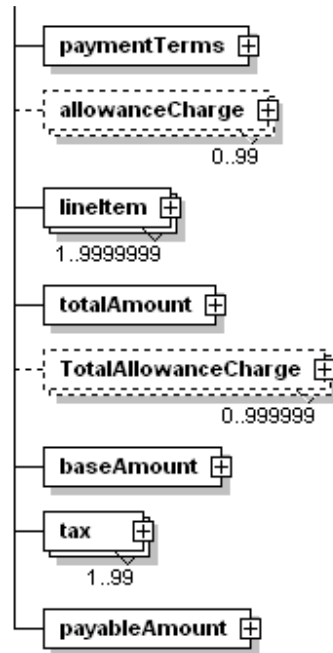
Figura 5.6-1 LayOut para Grupo Bimbo

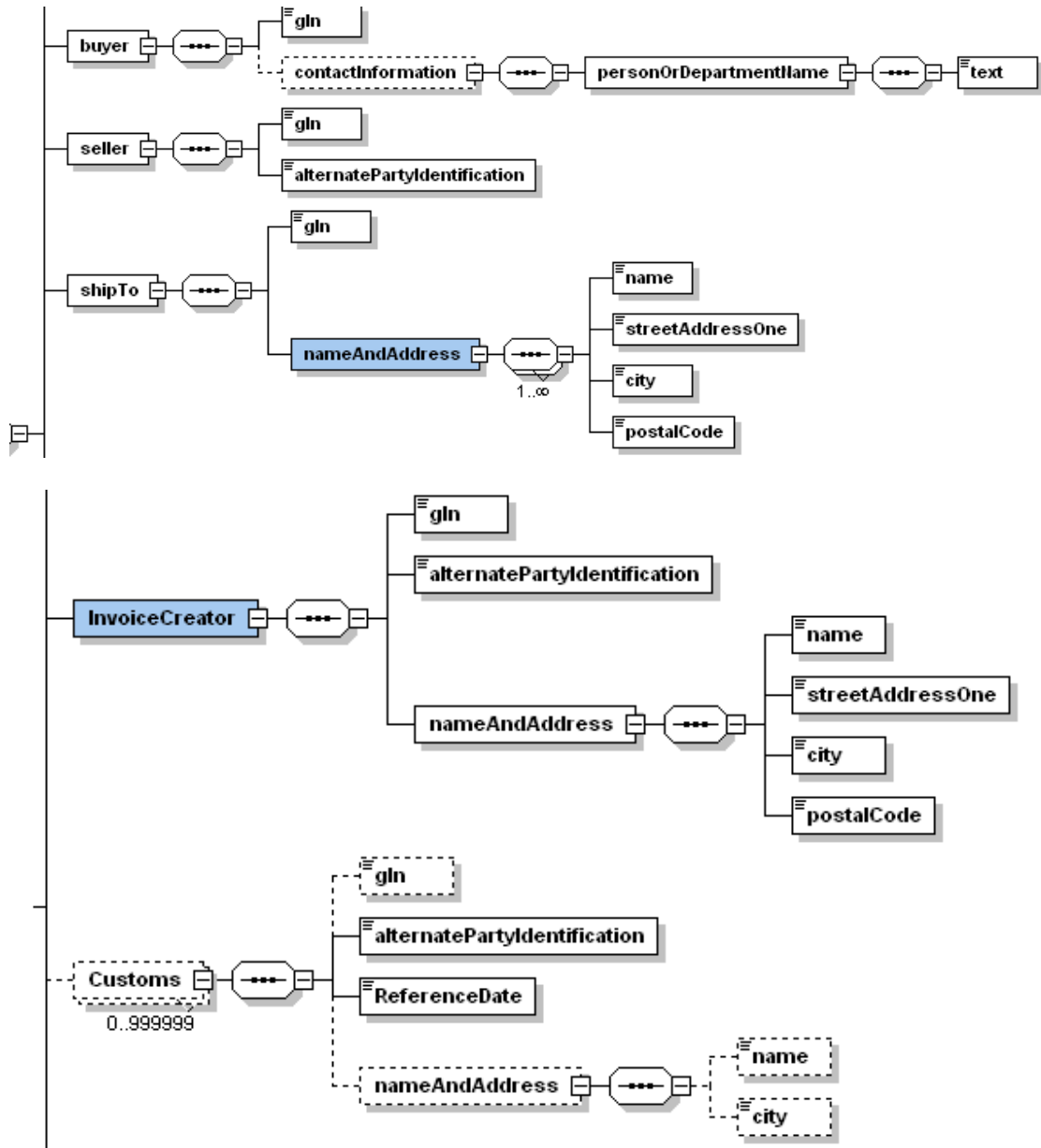
En ocasiones las empresas proporcionan diagramas XSD junto con dicho LayOut para validar la información que se va a incluir, si esto no se tiene, lo más recomendable es genera los diagramas ya sea con programas que realicen esta función o ingresando el código XML para la generación de los mismos.



Nodo opcional para recibir las extensiones al presente formato que sean de utilidad al contribuyente. Para las reglas de uso del mismo, referirse al formato de origen.









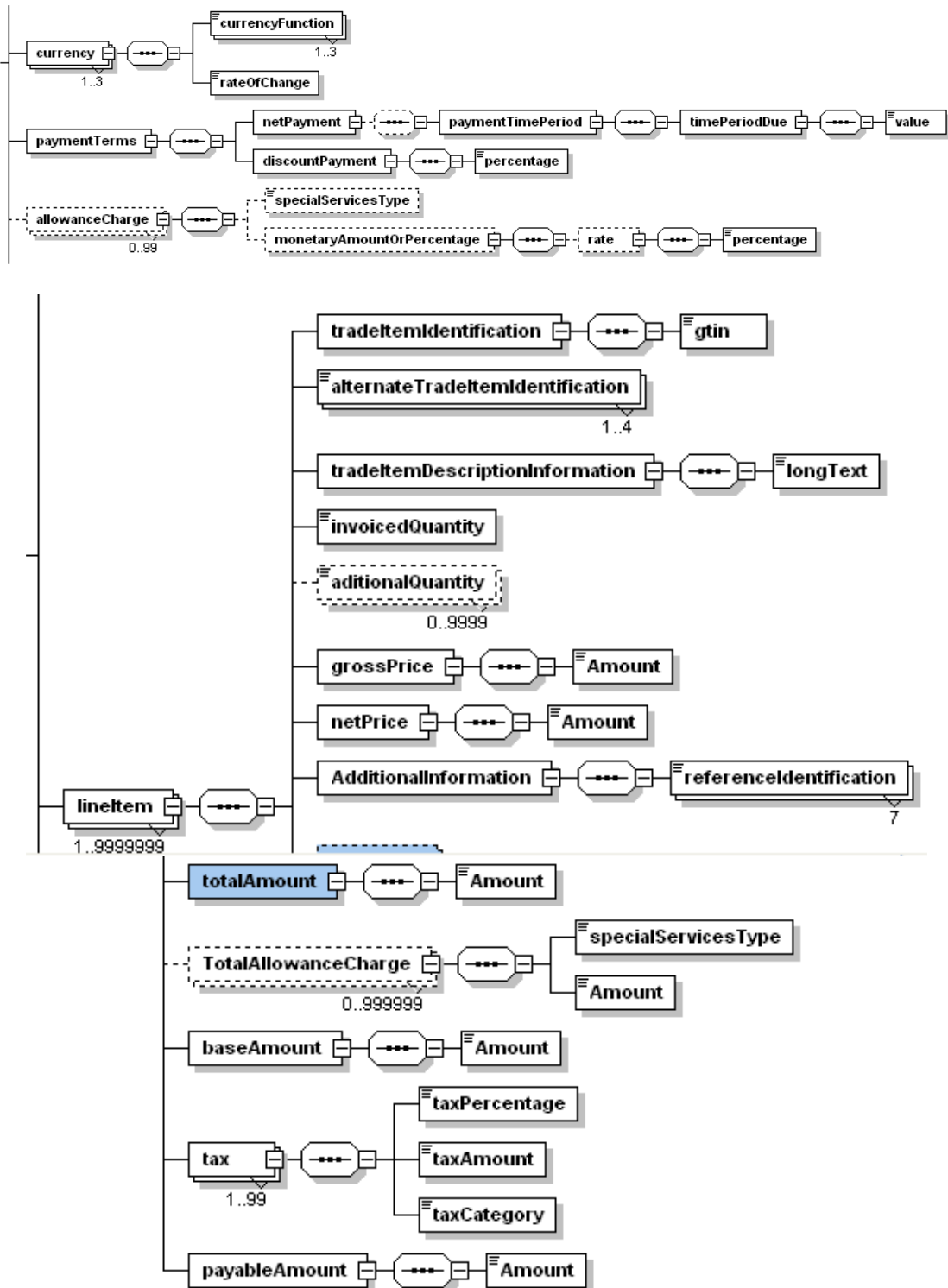
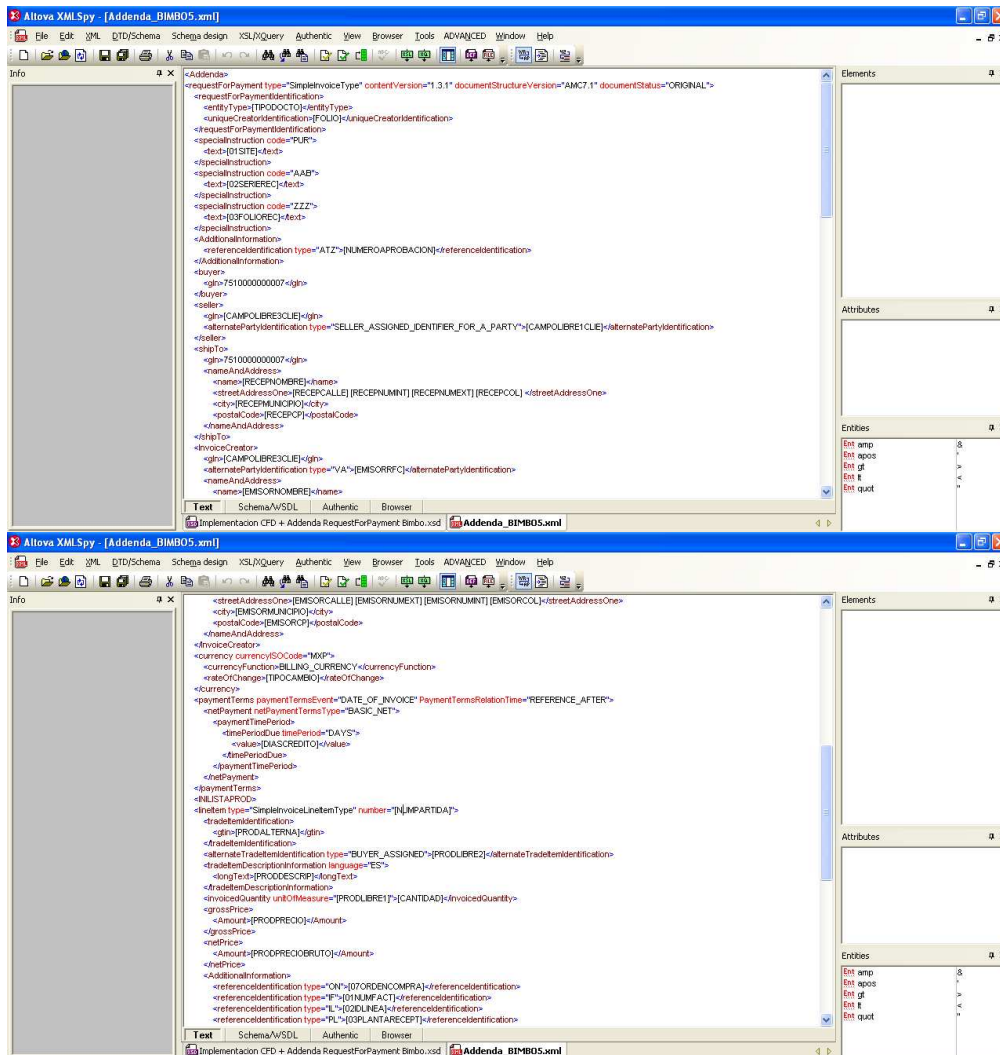


Figura 5.6-2 Diagrama XSD para Addenda de Grupo Bimbo



Y finalmente se pasa esta diagramación en bloques de XML, ya sea en el propio bloc de notas y codificando el código a UTF-8 o para este caso se utilizó el programa Altova para dichos fines una vez que se interpretó esta información.



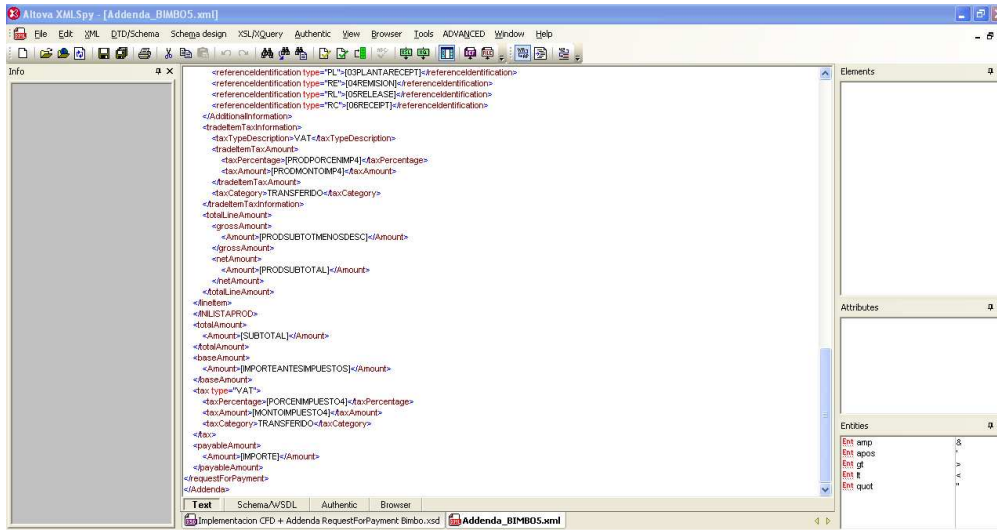
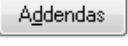



Figura 5.6-3 Creación del Código en XML

La plantilla se configura en los sistemas Aspel en la sección de addenda para que de forma automática se incluya esta información en el comprobante digital, para ello se pone a disposición de nuestros usuarios manuales de configuración en la página de Aspel.com/base en donde básicamente se realiza este proceso:

Para realizar la configuración en Aspel-SAE 5.0 para el manejo de CFDI con Addenda y/o Complemento, se deben realizar los pasos siguientes:

- **Paso 1:** Colocar el archivo de la plantilla en el directorio del DAC \ Sistemas Aspel \ SAE5.00 \ Empresa nn \ Comprobantes \ Addendas (donde nn = número de empresa).
- **Paso 2:** Ingresar al detalle del cliente, seleccionar la pestaña **Comprobantes fiscales** y pulsando el botón . A continuación se debe seleccionar la plantilla utilizando el botón .

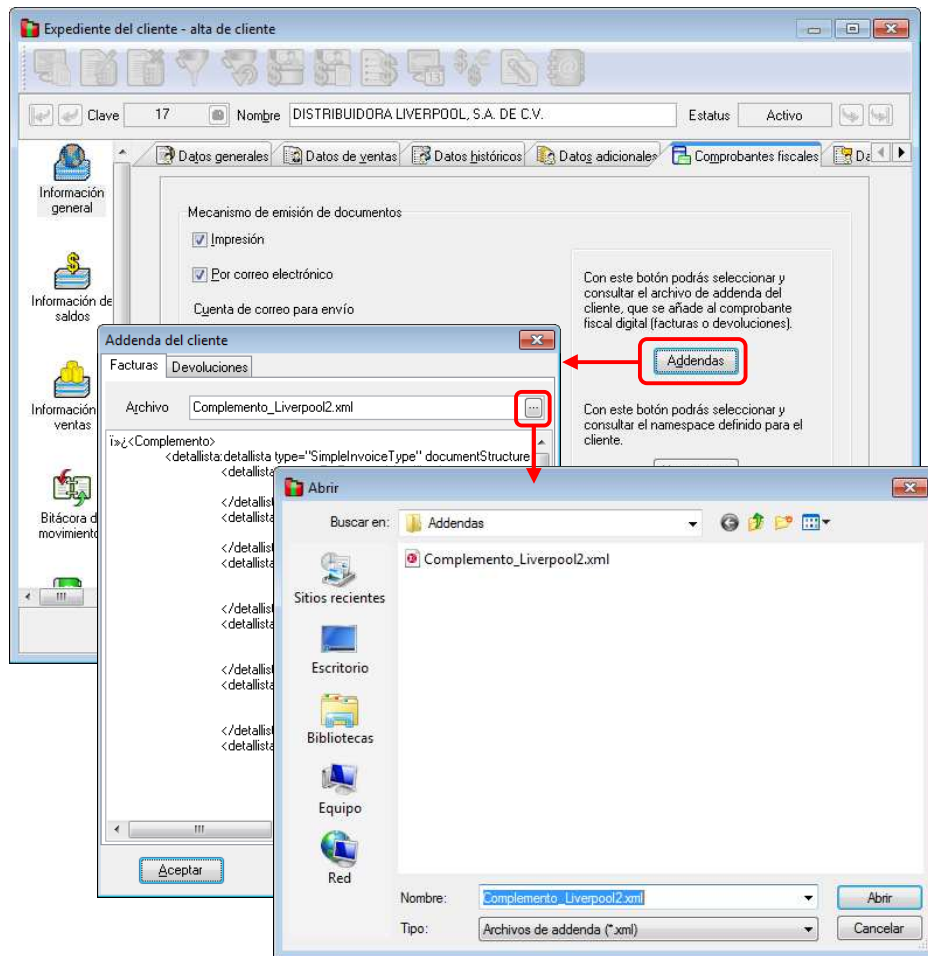


Figura 5.6-4 Configurando la plantilla de Addenda y/o Complemento en Aspel-SAE 5.0





## 6. CONCLUSIONES

---

### 6.1 ¿Qué se puede concluir de este informe profesional?

Se pueden concluir varias cosas respecto a este informe, en primera instancia el tema de bases de datos que se abordó mediante el manejador Firebird en Ibexpert, toma un mayor énfasis cuando se aplica con los sistemas Aspel, ya que al ser sistemas administrativos generan información de tipo fiscal y financiera que para cualquier empresa es fundamental para su organización, desarrollo y toma de decisiones y a sabiendas que la información se puede explotar en ese sentido el conocer, manipular, modificar y consultar las tablas de la base de datos se vuelve indispensable el tener el personal que pueda aportar información veraz y oportuna para el crecimiento del negocio.

Precisamente el sistema se encarga de generar y controlar los procesos que intervienen en dicha organización, pero como se planteo en este informe los reportes pueden ser mas precisos si se editan o diseñan nuevos y de esta manera se explota aún mas el manejo de la información que alimentan los sistemas pues siempre habrá preguntas que hacerle a una base de datos.

De igual manera las rutinas de actualización, respaldos, copiados, etc. que intervienen en el manejo de la información se vuelve una consecuencia para que el administrador de base de datos pueda asegurar la consistencia a los usuarios que utilizan y alimentan los sistemas Aspel.

En el tema de pruebas a los sistemas en red y aplicaciones móviles, se puede concluir que al estar en constante desarrollo en las telecomunicaciones se vuelve indispensable pensar como usuario, ya que precisamente una prueba de esta naturaleza no serviría de nada si se ejemplifica un mundo ideal donde no existen errores ni contratiempos, y al poder armar un escenario y reproducir las actividades de este mundo, podremos aportar y mejorar los procesos y características de cualquier sistema de información que utiliza las telecomunicaciones y con ello acrecentar y comunicar a las empresas en sus necesidades o generarle las mismas.

Aspel SAE remoto y SAE móvil, precisamente surgió como una necesidad de comunicación entre oficinas y sucursales que necesitaban estar operando en su administración del negocio a distancia, y si el personal en su mayoría son facturistas y vendedores, debemos de pensar como facturistas y vendedores para ofrecer una alternativa de crecimiento en estos temas.

Y finalmente el tema de Addendas y complementos en factura electrónica es un tema que nos obliga a voltear que está pasando en el país en el tema de recaudación fiscal y que nos encontramos en una etapa de transición al uso generalizado de la facturación electrónica, pues de ahí surge la necesidad de saber cómo se encuentran las empresas y que requisitos y obligaciones se tienen que cumplir ya sea que seamos emisores o receptores de dicho documento con valor fiscal.

De ahí la importancia de conocer la tecnología que se involucra en el tema pues un archivo XML difícilmente usuarios que se dedican a actividades distintas a las TI podrán dar el tratamiento que legalmente se especifica una autoridad y por ello el personal que pueda aportar la solución y las mejores alternativas al respecto siempre será necesario.





## 7. BIBLIOGRAFIA

---

Base de datos  
Bases de datos  
García-Molina, Ullman, Widom  
Database Systems: The Complete Book  
Prentice Hall, 2002  
[www.firebird.com.mx](http://www.firebird.com.mx)

Sistemas Aspel y su manejo  
[www.aspel.com.mx](http://www.aspel.com.mx)  
Manuales elaborados por Aspel de Mexico S.A. de C.V.  
Mayo 1/2012  
[support.microsoft.com/kb/323972/es](http://support.microsoft.com/kb/323972/es)

Factura Electrónica  
<http://www.w3.org>  
[www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)

- Código Fiscal de la Federación.
  - Artículo 29: Emisión de comprobantes fiscales.
  - Artículo 29-A: Elementos que deben reunir los CFDI's.
  
- Resolución Miscelánea Fiscal para 2012.
  - Capítulo I.2.11: Requisitos, impresiones y emisión de CFDI's.
  - Capítulo II.2.8.4: Procedimiento para emitir CFDI's.
  - Anexo 20: Especificaciones técnicas del archivo XML y reporte mensual al SAT.