**Ejercicio DTD avanzado 1. Creación de un DTD de una factura XML y validación**

Definir una DTD que valide el documento XML que se muestra a continuación. Construir un documento XML con DTD interna y otro con DTD externa. Comprobar la buena formación y la validez del documento en ambos casos.

Se deben tener en cuenta las siguientes características:

* El número de factura (n\_fac), número de cliente (n\_cli) y número de pedido (n\_ped) son valores únicos, por cada factura, cliente y pedido distintos, y son obligatorios.
* Los números de teléfono (telefono) y fax (fax) de la empresa no tienen porqué aparecer en la factura, pero siempre que lo hagan deberán tener los mismos valores (teléfono 917776688, fax 917776699).
* La forma de pago puede tomar los valores “efectivo”, “tarjeta” y “plazos”.
* La moneda tiene que aparecer siempre, y siempre toma al valor “euro”.
* El iva tiene que aparecer siempre, y su valor no puede contener caracteres especiales.

<factura n\_fac="f999">

*<datos\_empresa>*

*<nombre>Equipos Digitales S.L.</nombre>*

*<dir>Av. Valladolid</dir>*

*<poblacion cod\_postal="28043">Madrid</poblacion>*

*<provincia>Madrid</provincia>*

*<cif>Q-9876543</cif>*

*<telefono/>*

*</datos\_empresa>*

*<datos\_cliente n\_cli="c879">*

*<nombre>Darío, Bueno Gutiérrez</nombre>*

*<dir\_env>Av. Oporto nº7 4ºd</dir\_env>*

*<poblacion cod\_postal="28043">Madrid</poblacion>*

*<provincia>Madrid</provincia>*

*</datos\_cliente>*

*<datos\_factura n\_ped="p731" iva="16" f\_pago= "efectivo" moneda="euro">*

*<fecha>12-01-2005</fecha>*

*<linea>*

*<ref>MII93000F/8</ref>*

*<desc>MICRO PENTIUM IV 3000MHZ FB800</desc>*

*<cant>1</cant>*

*<precio>230</precio>*

*<importe>266,80</importe>*

*</linea>*

*<linea>*

*<ref>MB8QDIP4</ref>*

*<desc>PLACA BASE QDI P4</desc>*

*<cant>1</cant>*

*<precio>180</precio>*

*<importe>208,80</importe>*

*</linea>*

*<linea>*

*<ref>MEDD512M32</ref>*

*<desc>DIMM DDR 512MB 3200</desc>*

*<cant>2</cant>*

*<precio>40</precio>*

*<importe>92,80</importe>*

*</linea>*

*<linea>*

*<ref>HD250GSA7</ref>*

*<desc>DISCO DURO 250GB S-ATA 7200</desc>*

*<cant>4</cant>*

*<precio>120</precio>*

*<importe>556,80</importe>*

*</linea>*

*<base>970,00</base>*

*<cuota\_iva>155,20</cuota\_iva>*

*<total>1125,20</total>*

*</datos\_factura>*

*</factura>*

**SOLUCION XML. DTDAvanzadas\_01\_factura.xml**

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>

<!-- \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* -->

<!-- DEFINICIÓN DEL TIPO DE DOCUMENTO -->

<!DOCTYPE factura [

<!-- Definición de elementos -->

<!ELEMENT factura (datos\_empresa, datos\_cliente, datos\_factura)>

<!ELEMENT datos\_empresa (nombre,dir,poblacion,provincia,cif,telefono?,fax?)>

<!ELEMENT datos\_cliente (nombre, dir\_env, poblacion, provincia)>

<!ELEMENT datos\_factura (fecha, linea\*, base, cuota\_iva, total)>

<!ELEMENT linea (ref, desc, cant, precio, importe)>

<!ELEMENT ref (#PCDATA)>

<!ELEMENT desc (#PCDATA)>

<!ELEMENT cant (#PCDATA)>

<!ELEMENT precio (#PCDATA)>

<!ELEMENT importe (#PCDATA)>

<!ELEMENT nombre (#PCDATA)>

<!ELEMENT dir (#PCDATA)>

<!ELEMENT poblacion (#PCDATA)>

<!ELEMENT provincia (#PCDATA)>

<!ELEMENT cif (#PCDATA)>

<!ELEMENT telefono EMPTY>

<!ELEMENT fax EMPTY>

<!ELEMENT dir\_env (#PCDATA)>

<!ELEMENT fecha (#PCDATA)>

<!ELEMENT base (#PCDATA)>

<!ELEMENT cuota\_iva (#PCDATA)>

<!ELEMENT total (#PCDATA)>

<!-- Definición de atributos -->

<!ATTLIST factura n\_fac ID #REQUIRED>

<!ATTLIST telefono num\_tel CDATA #FIXED "917776688">

<!ATTLIST fax num\_fax CDATA #FIXED "917776699">

<!ATTLIST datos\_cliente n\_cli ID #REQUIRED>

<!ATTLIST datos\_factura n\_ped ID #REQUIRED>

<!ATTLIST datos\_factura iva NMTOKEN #REQUIRED>

<!ATTLIST datos\_factura f\_pago (efectivo|tarjeta|plazos) #REQUIRED>

<!ATTLIST datos\_factura moneda CDATA #FIXED "euro">

<!ATTLIST poblacion cod\_postal CDATA "">

]>

<!-- \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* -->

<!-- EJEMPLAR DOCUMENTO XML -->

<factura n\_fac="f999">

  <datos\_empresa>

<nombre>Equipos Digitales S.L.</nombre>

<dir>Av. Valladolid</dir>

<poblacion cod\_postal="28043">Madrid</poblacion>

<provincia>Madrid</provincia>

<cif>Q-9876543</cif>

<telefono/>

  </datos\_empresa>

  <datos\_cliente n\_cli="c879">

<nombre>DarÃ­o, Bueno GutiÃ©rrez</nombre>

<dir\_env>Av. Oporto nÂº7 4Âºd</dir\_env>

<poblacion cod\_postal="28043">Madrid</poblacion>

<provincia>Madrid</provincia>

  </datos\_cliente>

  <datos\_factura n\_ped="p731" iva="16" f\_pago= "efectivo" moneda="euro">

<fecha>12-01-2005</fecha>

<linea>

<ref>MII93000F/8</ref>

<desc>MICRO PENTIUM IV 3000MHZ FB800</desc>

<cant>1</cant>

<precio>230</precio>

<importe>266,80</importe>

</linea>

<linea>

<ref>MB8QDIP4</ref>

<desc>PLACA BASE QDI P4</desc>

<cant>1</cant>

<precio>180</precio>

<importe>208,80</importe>

</linea>

<linea>

<ref>MEDD512M32</ref>

<desc>DIMM DDR 512MB 3200</desc>

<cant>2</cant>

<precio>40</precio>

<importe>92,80</importe>

</linea>

<linea>

<ref>HD250GSA7</ref>

<desc>DISCO DURO 250GB S-ATA 7200</desc>

<cant>4</cant>

<precio>120</precio>

<importe>556,80</importe>

</linea>

<base>970,00</base>

<cuota\_iva>155,20</cuota\_iva>

<total >1125,20</total>

  </datos\_factura>

</factura>