

Ejercicio 1 - Expresiones XPath

(fuente: <https://www.mclibre.org/consultar/xml/ejercicios/xpath.html>)

Dado el siguiente documento XML (nombre "ciclosModulos.xml"), escriba las expresiones XPath que devuelvan la respuesta deseada (mostrada en los cuadros).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ies>
  <nombre>IES Abastos</nombre>
  <web>http://www.iesabastos.org</web>
  <ciclos>
    <ciclo id="ASIR">
      <nombre>Administración de Sistemas Informáticos en Red</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2009" />
    </ciclo>
    <ciclo id="DAW">
      <nombre>Desarrollo de Aplicaciones Web</nombre>
      <grado>Superior</grado>
      <decretoTitulo año="2010" />
    </ciclo>
    <ciclo id="SMR">
      <nombre>Sistemas Microinformáticos y Redes</nombre>
      <grado>Medio</grado>
      <decretoTitulo año="2008" />
    </ciclo>
  </ciclos>
  <modulos>
    <modulo id="0228">
      <nombre>Aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>4</horasSemanales>
      <ciclo>SMR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0372">
      <nombre>Gestión de bases de datos</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0373">
      <nombre>Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información</nombre>
      <curso>1</curso>
      <horasSemanales>3</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
      <ciclo>DAW</ciclo>
    </modulo>
    <modulo id="0376">
      <nombre>Implantación de aplicaciones web</nombre>
      <curso>2</curso>
      <horasSemanales>5</horasSemanales>
      <ciclo>ASIR</ciclo>
    </modulo>
  </modulos>
</ies>
```

1-1 Nombre del Instituto:

```
<nombre>IES Abastos</nombre>
```

```
//ies/nombre
```

1-2 Nombre de los Ciclos Formativos:

```
Administración de Sistemas Informáticos en Red  
Desarrollo de Aplicaciones Web  
Sistemas Microinformáticos y Redes
```

```
//ciclo/nombre/text()
```

1-3 Siglas por las que se conocen los Ciclos Formativos:

```
id="ASIR"  
id="DAW"  
id="SMR"
```

```
//ciclo/@id
```

```
//ciclo/@*
```

1-4 Años en los que se publicaron los decretos de título de los Ciclos Formativos:

```
año="2009"  
año="2010"  
año="2008"
```

```
//@año
```

1-5 Ciclos Formativos de Grado Medio (se trata de obtener el elemento <ciclo> completo):

```
<ciclo id="SMR">  
  <nombre>Sistemas Microinformáticos y Redes</nombre>  
  <grado>Medio</grado>  
  <decretoTitulo año="2008"/>  
</ciclo>
```

```
//ciclo[grado="Medio"]
```

```
//grado[.="Medio"]/..
```

1-6 Nombre de los Ciclos Formativos anteriores a 2010:

```
Administración de Sistemas Informáticos en Red  
Sistemas Microinformáticos y Redes
```

```
//ciclo/decretoTitulo[@año<2010]/../nombre/text()
```

```
//nombre[../decretoTitulo/@año=2008 or ../decretoTitulo/@año=2010]/text()
```

```
(//@año[.=2008]||//@año[.=2010])/../nombre/text()
```

```
//decretoTitulo[@año=2008 or @año=2010]/../nombre/text()
```

1-7 Nombre de los módulos del ciclo ASIR:

Gestión de bases de datos Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información Implantación de aplicaciones web

//nombre[..ciclo="ASIR"]/text()
//modulo[ciclo="ASIR"]/nombre/text()
//ciclo[.="ASIR"]/../nombre/text()

1-8 Nombre de los módulos de menos de 5 horas semanales:

Aplicaciones web

//nombre[..horasSemanales<5]/text()
//modulo[horasSemanales<5]/nombre/text()
//horasSemanales[.<5]/../nombre/text()

1-9 Nombre de los ciclos que incluyen el módulo "Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información":

Administración de Sistemas Informáticos en Red Desarrollo de Aplicaciones Web
--

//modulo[nombre="Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información"]/ciclo/text()
//ciclo[@id="ASIR"]/nombre/text()
//ciclo[@id="DAW"]/nombre/text()
Respuesta (sustituyendo la primera en la segunda)
//ciclo[@id=//modulo[nombre="Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información"]/ciclo]/nombre/text()

1-10 Grado de los ciclos con módulos de primer curso:

Superior Superior

//modulo[curso=1]/ciclo
//ciclo[@id="ASIR"]/grado/text()
//ciclo[@id="DAW"]/grado/text()
Respuesta (sustituyendo la primera en la segunda)
//ciclo[@id=//modulo[curso=1]/ciclo]/grado/text()

Ejercicio 2: Transformación XSL.

A partir del siguiente documento (nombre "equipos.xml")

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<equipos>
  <máquina nome="PC017">
    <hardware>
      <tipo>PC Sobremesa</tipo>
      <fabricante>Dell</fabricante>
      <procesador marca="Intel" num_nucleos="4" velocidade="3,1">i7</procesador>
      <memoria tecnologia="DDR3">8</memoria>
      <disco tecnologia="SATA" capacidade="2000"/>
      <gravadora tipo="DVD"/>
    </hardware>
    <config>
      <OS>Windows 7</OS>
      <IP>192.168.20.105</IP>
      <gateway>192.168.20.1</gateway>
    </config>
  </máquina>
  <máquina nome="GALILEO">
    <hardware>
      <tipo>Torre</tipo>
      <fabricante>Fujitsu-Siemens</fabricante>
      <procesador marca="Intel" num_nucleos="4" velocidade="3">Xeon</procesador>
      <memoria tecnologia="DDR2">2</memoria>
      <disco tecnologia="SCSI" capacidade="200"/>
      <disco tecnologia="SCSI" capacidade="200"/>
      <disco tecnologia="SCSI" capacidade="200"/>
      <lectora tipo="DVD"/>
    </hardware>
    <config>
      <role>Servidor de dominio</role>
      <OS>Windows 2008 Server R2</OS>
      <IP>192.168.20.10</IP>
      <gateway>192.168.20.1</gateway>
    </config>
  </máquina>
</equipos>
```

Se pide: elaborar un documento xsl (nombrado como "maquinas.xsl") que permita obtener el siguiente documento XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<maquinas>
  <maquina>
    <nombre>PC017</nombre>
    <procesador marca="Intel" modelo="i7"/>
    <memoria medida="GB" tecnologia="DDR3">8</memoria>
    <discos cantidad="1" capacidade="2000"/>
  </maquina>
  <maquina>
    <nombre>GALILEO</nombre>
    <procesador marca="Intel" modelo="Xeon"/>
    <memoria medida="GB" tecnologia="DDR2">2</memoria>
    <discos cantidad="3" capacidade="600"/>
  </maquina>
</maquinas>
```

Resolución: maquinas.xsl

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:template match="/">
    <maquinas>
      <xsl:apply-templates select="equipos/máquina" />
    </maquinas>
  </xsl:template>
  <xsl:template match="máquina">
    <xsl:element name="maquina">
      <xsl:element name="nombre">
        <xsl:value-of select="@nome" />
      </xsl:element>
      <xsl:element name="procesador">
        <xsl:attribute name="marca">
          <xsl:value-of select="hardware/procesador/@marca" />
        </xsl:attribute>
        <xsl:attribute name="modelo">
          <xsl:value-of select="hardware/procesador/text()" />
        </xsl:attribute>
      </xsl:element>
      <xsl:element name="memoria">
        <xsl:attribute name="medida">
          <xsl:text>GB</xsl:text>
        </xsl:attribute>
        <xsl:attribute name="tecnologia">
          <xsl:value-of select="hardware/memoria/@tecnología" />
        </xsl:attribute>
        <xsl:value-of select="hardware/memoria" />
      </xsl:element>
      <xsl:element name="discos">
        <xsl:attribute name="cantidad">
          <xsl:value-of select="count(hardware/disco)" />
        </xsl:attribute>
        <xsl:attribute name="capacidad">
          <xsl:value-of select="sum(hardware/disco/@capacidade)" />
        </xsl:attribute>
      </xsl:element>
    </xsl:element>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```