

TECNOLOGÍAS

XML

Lenguaje de Marcas



CIFP MAJADA MARCIAL
JUAN CARLOS ACOSTA PERABÁ

Índice

Parte 1	2
• Introducción	2
• Creación del XML.....	3
• Diseño del XSD	4
Parte 2	6
• Generar HTML con XSLT	6
• Rutas con XPATH	10
Parte 3	12
• Consultas FLWOR	12
• Modificaciones de los nodos	19

Parte 1

- *Introducción*

Para la creación de este proyecto me inspiré en mi biblioteca musical de iTunes, la cual almacena los datos de mis canciones en un XML. De esta manera el proyecto está enfocado en la creación de un documento XML, donde almacenaremos la información de una biblioteca musical creada desde cero, haciendo uso de etiquetas que creamos nosotros mismos, favoreciendo así el entendimiento del proyecto y dándole una estructura más simple.

Esta biblioteca musical o “Musiteca”, como la hemos llamado, estará organizada por una serie de etiquetas con las cuales seremos capaces de identificar los nombres de las canciones que poseemos, el artista del tema o el álbum al que pertenece, entre otros datos que le hemos proporcionado.

Nuestro XML está validado por un XSD que nosotros mismos hemos creado a partir de este documento, proporcionando una serie de restricciones y normas a cumplir.

Además, hemos hecho uso de un XSLT, también desarrollado por nosotros, para mostrar un HTML con la información que deseamos mostrar, haciendo uso de tablas y diferentes tipos de listas, además de mostrar así la información sobre nuestros tracs de diferentes maneras.

- Creación del XML

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3 <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="Musiteca.xsl"?>
4
5 <musiteca xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
6
7 <track id="1">
8   <Nombre>Thunderstruck</Nombre>
9   <Duracion>00:03:52</Duracion>
10  <Disco>1</Disco>
11  <Numero>1</Numero>
12  <Anyo>1990</Anyo>
13  <BitRate>128</BitRate>
14  <Artista>AC/DC</Artista>
15  <Album>The Razors Edge</Album>
16  <Genero>Hard-rock</Genero>
17  <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
18  <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
19  <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
20  <Comentarios>TEMAZO</Comentarios>
21 </track>
22
23 <track id="2">
24   <Nombre>Get Pusi (Superpig Remix)</Nombre>
25   <Duracion>00:07:52</Duracion>
26   <Disco>1</Disco>
27   <Numero>1</Numero>
28   <Anyo>2015</Anyo>
29   <BitRate>320</BitRate>
30   <Artista>SUPERPIG</Artista>
31   <Album>Da Hook</Album>
32   <Genero>Reggaeton</Genero>
33   <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
34   <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
35   <FechaCreacion>2011-03-05</FechaCreacion>
36   <Comentarios>Tómalo</Comentarios>
37   <Comentarios>Cracks</Comentarios>
38 </track>
39 <track id="3">
40   <Nombre>Highway to Hell</Nombre>
41   <Duracion>00:06:52</Duracion>
42   <Disco>1</Disco>
43   <Numero>1</Numero>
44   <Anyo>1990</Anyo>
45   <BitRate>256</BitRate>
46   <Artista>AC/DC</Artista>
47   <Album>Hell</Album>
48   <Genero>Hard-rock</Genero>
49   <TipoArchivo>flac</TipoArchivo>
50   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
51   <FechaCreacion>2007-03-05</FechaCreacion>
52   <Comentarios></Comentarios>
53 </track>
54
55 <track id="4">
56   <Nombre>Hells Bells</Nombre>
57   <Duracion>00:14:52</Duracion>
58   <Disco>1</Disco>
59   <Numero>1</Numero>
60   <Anyo>1990</Anyo>
61   <BitRate>128</BitRate>
62   <Artista>AC/DC</Artista>
63   <Album>Bells</Album>
64   <Genero>Hard-rock</Genero>
65   <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
66   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
67   <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
68   <Comentarios></Comentarios>
69 </track>
70

```

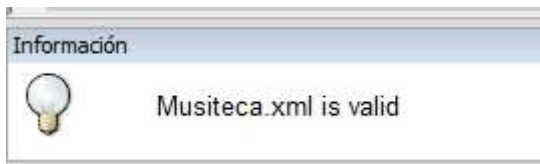
```

71 <track id="5">
72   <Nombre>TNT</Nombre>
73   <Duracion>00:03:52</Duracion>
74   <Disco>1</Disco>
75   <Numero>1</Numero>
76   <Anyo>1990</Anyo>
77   <BitRate>128</BitRate>
78   <Artista>AC/DC</Artista>
79   <Album>Boom</Album>
80   <Genero>Hard-rock</Genero>
81   <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
82   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
83   <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
84   <Comentarios></Comentarios>
85 </track>
86
87 <track id="6">
88   <Nombre>Candy on the Dance Floor</Nombre>
89   <Duracion>00:16:00</Duracion>
90   <Disco>1</Disco>
91   <Numero>1</Numero>
92   <Anyo>2017</Anyo>
93   <BitRate>128</BitRate>
94   <Artista>Tujamo</Artista>
95   <Album>Single Candy on the Dance Floor</Album>
96   <Genero>Dance</Genero>
97   <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
98   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
99   <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
100  <Comentarios>Tuja</Comentarios>
101 </track>
102
103 <track id="7">
104   <Nombre>Moneytalks</Nombre>
105   <Duracion>00:05:52</Duracion>
106   <Disco>1</Disco>
107   <Numero>1</Numero>
108   <Anyo>1990</Anyo>
109   <BitRate>128</BitRate>
110   <Artista>AC/DC</Artista>
111   <Album>The Razors Edge</Album>
112   <Genero>Hard-rock</Genero>
113   <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
114   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
115   <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
116   <Comentarios></Comentarios>
117 </track>
118
119 <track id="8">
120   <Nombre>Let There Be Rock</Nombre>
121   <Duracion>00:04:00</Duracion>
122   <Disco>1</Disco>
123   <Numero>1</Numero>
124   <Anyo>1990</Anyo>
125   <BitRate>128</BitRate>
126   <Artista>AC/DC</Artista>
127   <Album>The Razors Edge</Album>
128   <Genero>Hard-rock</Genero>
129   <TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
130   <TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
131   <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
132   <Comentarios></Comentarios>
133 </track>
134
135 </musiteca>
136

```

- *Diseño del XSD*

Este es el XSD con el que hemos validado nuestro XML.



Está realizado de la segunda manera, para evitar hacer una pirámide de la muerte, por tanto, simplificarnos el trabajo de buscar errores en una marabunta de líneas de código si hubiese algún error. Además, hemos comentado las partes a las que corresponde cada elemento.

Al principio hemos definido los atributos, continuamos con los elementos simples y finalizamos con los complejos.

Posee una serie de restricciones, como son:

- Los datos correspondientes a la etiqueta <Duracion> deben seguir una determinada sintaxis de dos números enteros (_)(_) seguidos de dos puntos (:), así hasta cubrir el siguiente esquema → _ _ : _ _ : _ _
- Los datos correspondientes a la etiqueta <TamañoArchivo> deben ser números decimales, donde la cifra de decimales no puede ser distinta de 2 y que la parte entera del número no puede ser superior a 50, ni inferior a 1.
- Para los datos de la etiqueta <FechaCreacion> seguimos la misma fórmula que usamos para la <Duracion>, cambiando los parámetros que debe cumplir este campo; siendo este del siguiente modo → _ _ _ _ - _ _ - _ _ ; tratándose así del año, mes y fecha de creación del archivo en nuestra base de datos.

El resto de las restricciones tienen que ver con el número de veces que está permitido repetir una etiqueta en los nodos; como por ejemplo el año en el que fue grabada la pista (solo puede haber un único año de grabación) y el número de artistas que participan en la canción.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">
3
4      <!-- Atributos -->
5      <xs:attribute name="id" type="xs:integer"/>
6
7      <!-- Elementos simples -->
8      <xs:element name="Nombre" type="xs:string"/>
9
10     <xs:element name="Duracion">
11         <xs:simpleType>
12             <xs:restriction base="xs:string">
13                 <xs:pattern value="\d(2)\d(2)\d(2)"/>
14             </xs:restriction>
15         </xs:simpleType>
16     </xs:element>
17
18     <xs:element name="Disco" type="xs:integer"/>
19
20     <xs:element name="Numero" type="xs:integer"/>
21
22     <xs:element name="Anyo" type="xs:integer"/>
23
24     <xs:element name="BitRate" type="xs:integer"/>
25
26     <xs:element name="Artista" type="xs:string"/>
27
28     <xs:element name="Album" type="xs:string"/>
29
30     <xs:element name="Genero" type="xs:string"/>
31
32     <xs:element name="TipoArchivo" type="xs:string"/>
33
34     <xs:element name="TamafioArchivo">
35         <xs:simpleType>
36             <xs:restriction base="xs:decimal">
37                 <xs:fractionDigits value="2"/>
38                 <xs:maxInclusive value="50"/>
39                 <xs:minInclusive value="1"/>
40             </xs:restriction>
41         </xs:simpleType>
42     </xs:element>
43
44     <xs:element name="FechaCreacion">
45         <xs:simpleType>
46             <xs:restriction base="xs:string">
47                 <xs:pattern value="\d(4)\d(2)\d(2)"/>
48             </xs:restriction>
49         </xs:simpleType>
50     </xs:element>
51
52     <xs:element name="Comentarios" type="xs:string"/>
53
54     <!-- Elementos complejos -->
55     <xs:element name="musiteca">
56         <xs:complexType>
57             <xs:sequence>
58                 <xs:element ref="track" maxOccurs="unbounded"/>
59             </xs:sequence>
60         </xs:complexType>
61     </xs:element>
62
63     <xs:element name="track">
64         <xs:complexType>
65             <xs:sequence>
66                 <xs:element ref="Nombre" maxOccurs="unbounded"/>
67                 <xs:element ref="Duracion" maxOccurs="1"/>
68                 <xs:element ref="Disco" maxOccurs="unbounded"/>
69                 <xs:element ref="Numero" maxOccurs="unbounded"/>
70                 <xs:element ref="Anyo" maxOccurs="1" minOccurs="1"/>
71                 <xs:element ref="BitRate" maxOccurs="1"/>
72                 <xs:element ref="Artista" maxOccurs="unbounded"/>
73                 <xs:element ref="Album" maxOccurs="unbounded"/>
74                 <xs:element ref="Genero" maxOccurs="unbounded"/>
75                 <xs:element ref="TipoArchivo" maxOccurs="unbounded"/>
76                 <xs:element ref="TamafioArchivo" maxOccurs="1"/>
77                 <xs:element ref="FechaCreacion" maxOccurs="1"/>
78                 <xs:element ref="Comentarios" maxOccurs="unbounded"/>
79             </xs:sequence>
80             <xs:attribute ref="id"/>
81         </xs:complexType>
82     </xs:element>
83
84 </xs:schema>
85

```


Parte 2

- *Generar HTML con XSLT*

Este es el código de nuestro XSLT:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
3 <xsl:template match="/">
4 |
5 <html>
6 <body>
7 <!--TITULO-->
8 <h2>Musiteca</h2>
9
10 <!--TABLA-->
11 <h3>Tabla de canciones</h3>
12 <table border="1">
13 <tr bgcolor="#981ceb">
14 <th style="text-align:left">Nombre</th>
15 <th style="text-align:left">Duracion</th>
16 <th style="text-align:left">Artista</th>
17 <th style="text-align:left">Genero</th>
18 <th style="text-align:right">Comentarios</th>
19 </tr>
20 <xsl:for-each select="musiteca/track">
21 <tr>
22 |
23 <td>
24 | <xsl:value-of select="Nombre"/>
25 </td>
26 <td>
27 | <xsl:value-of select="Duracion"/>
28 </td>
29 <td>
30 | <xsl:value-of select="Artista"/>
31 </td>
32 <td>
33 | <xsl:value-of select="Genero"/>
34 </td>
35 <td>
36 | <xsl:value-of select="Comentarios"/>
37 </td>
38 </tr>
39 </xsl:for-each>
40 </table>
41
42 <!--LISTA DE ALBUMES-->
43 <h3>Listado de albumes</h3>
44 <ol>
45 <xsl:for-each select="musiteca/track">
46 <li>
47 | Album: <xsl:value-of select="Album"/>, Canción: <xsl:value-of select="Nombre"/>
48 </li>
49 </xsl:for-each>
50 </ol>
51
52 <!--LISTA DE DURACIÓN-->
53 <h3>Listado de duración</h3>
54 <ul style="list-style-type:none">
55 <xsl:for-each select="musiteca/track">
56 <li>
57 | <xsl:sort select="Duracion" order="ascending"/>
58 | Canción: <xsl:value-of select="Nombre"/>, Duración: <xsl:value-of select="Duracion"/>
59 </li>
60 </xsl:for-each>
61 </ul>
62
63 <!--LISTA DE BIT RATE-->
64 <h3>Listado de bit rate</h3>
65 <ul>
66 <xsl:for-each select="musiteca/track">
67 <li>
68 | <xsl:sort select="BitRate" order="descending"/>
69 | Canción: <xsl:value-of select="Nombre"/>, Calidad: <xsl:value-of select="BitRate"/>
70 </li>
71 </xsl:for-each>
72 </ul>
73
```

```

74 | <!--LISTA-DE-TIPO-->
75 | <h3>Listado-de-tipo-de-archivo</h3>
76 | <ul style="list-style-type:none;">
77 | <xsl:for-each select="musiteca/track">
78 | | <xsl:sort select="TipoArchivo"/>
79 | | <li>
80 | | | Canción: <xsl:value-of select="Nombre"/>. Tipo-de-archivo: <xsl:value-of select="TipoArchivo"/>
81 | | </li>
82 | </xsl:for-each>
83 | </ul>
84 |
85 | </body>
86 | </html>
87 |
88 | </xsl:template>
89 | </xsl:stylesheet>
90 |

```

Quedándonos nuestro documento XML transformado de la siguiente manera:

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

```

```

2 <html>

```

```

3 <body>

```

```

4 <h2>Musiteca</h2>

```

```

5 <h3>Tabla de canciones</h3>

```

```

6 <table border="1">

```

```

7 <tr bgcolor="#981ceb">

```

```

8 <th style="text-align:left">Nombre</th>

```

```

9 <th style="text-align:left">Duracion</th>

```

```

10 <th style="text-align:left">Artista</th>

```

```

11 <th style="text-align:left">Genero</th>

```

```

12 <th style="text-align:right">Comentarios</th>

```

```

13 </tr>

```

```

14 <tr>

```

```

15 <td>Thunderstruck</td>

```

```

16 <td>00:03:52</td>

```

```

17 <td>AC/DC</td>

```

```

18 <td>Hard rock</td>

```

```

19 <td>TEMAZO</td>

```

```

20 </tr>

```

```

21 <tr>

```

```

22 <td>Get Pusy (Superpig Remix)</td>

```

```

23 <td>00:07:52</td>

```

```

24 <td>SUPERPIG</td>

```

```

25 <td>Reggaeton</td>

```

```

26 <td>Tómalo</td>

```

```

27 </tr>

```

```

28 <tr>

```

```

29 <td>Highway to Hell</td>

```

```

30 <td>00:06:52</td>

```

```

31 <td>AC/DC</td>

```

```

32 <td>Hard rock</td>

```

```

33 <td/>

```

```

34 </tr>

```

```

35 <tr>

```

```

36 <td>Hells Bells</td>

```

```

37 <td>00:14:52</td>

```

```

38 <td>AC/DC</td>

```

```

39 <td>Hard rock</td>

```

```

40 <td/>

```

```

41 </tr>

```

```

42 <tr>

```

```

43 <td>TNT</td>

```

```

44 <td>00:03:52</td>

```

```

45 <td>AC/DC</td>

```

```

46 <td>Hard rock</td>

```

```

47 <td/>

```

```

48 </tr>

```

```

49 <tr>

```

```

50 <td>Candy on the Dance Floor</td>

```

```

51 <td>00:16:00</td>

```

```

52 <td>Tujamo</td>

```

```

53 <td>Dance</td>

```

```

54 <td>Tuja</td>

```

```

55 </tr>

```

```

56 <tr>

```

```

57 <td>Moneytalks</td>

```

```

58 <td>00:05:52</td>

```

```

59 <td>AC/DC</td>

```

```

60 <td>Hard rock</td>

```

```

61 <td/>

```

```

62 </tr>

```

```

63 <tr>

```

```

64 <td>Let There Be Rock</td>

```

```

65 <td>00:04:00</td>

```

```

66 <td>AC/DC</td>

```

```

67 <td>Hard rock</td>

```

```

68 <td/>

```

```

69 </tr>

```

```

70 </table>

```

```

71 <h3>Listado de albumes</h3>

```

```

72 <ol>

```

```

73 <li>

```

```

74 | | | Álbum: Bells. Canción: Hells Bells</li>

```

```

75 <li>

```

```

76 | | | Álbum: Boom. Canción: TNT</li>

```

```

77 <li>

```

```

78 | | | Álbum: Da Hool. Canción: Get Pusy (Superpig Remix)</li>

```

```

79 <li>

```

```

80 | | | Álbum: Hell. Canción: Highway to Hell</li>

```

```

81 <li>

```

```

82 | | | Álbum: Single Candy on the Dance Floor. Canción: Candy on the Dance Floor</li>

```

```

83 <li>

```

```

84 | | | Álbum: The Razors Edge. Canción: Thunderstruck</li>

```

```

85 <li>

```

```

86 | | | Álbum: The Razors Edge. Canción: Moneytalks</li>

```

```

87 <li>

```



```
88 | | | | Álbum: The Razors Edge, Canción: Let There Be Rock</li>
89 | | | | </ol>
90 | | | | <h3>Listado de duración</h3>
91 | | | | <ul style="list-style-type:none;">
92 | | | | <li>
93 | | | | | Canción: Thunderstruck, Duración: 00:03:52,
94 | | | | </li>
95 | | | | <li>
96 | | | | | Canción: TNT, Duración: 00:03:52,
97 | | | | </li>
98 | | | | <li>
99 | | | | | Canción: Let There Be Rock, Duración: 00:04:00,
100 | | | | </li>
101 | | | | <li>
102 | | | | | Canción: Moneytalks, Duración: 00:05:52,
103 | | | | </li>
104 | | | | <li>
105 | | | | | Canción: Highway to Hell, Duración: 00:06:52,
106 | | | | </li>
107 | | | | <li>
108 | | | | | Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Duración: 00:07:52,
109 | | | | </li>
110 | | | | <li>
111 | | | | | Canción: Hells Bells, Duración: 00:14:52,
112 | | | | </li>
113 | | | | <li>
114 | | | | | Canción: Candy on the Dance Floor, Duración: 00:16:00,
115 | | | | </li>
116 | | | | </ul>
117 | | | | <h3>Listado de bit rate</h3>
118 | | | | <ul>
119 | | | | <li>
120 | | | | | Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Calidad: 320,
121 | | | | </li>
122 | | | | <li>
123 | | | | | Canción: Highway to Hell, Calidad: 256,
124 | | | | </li>
125 | | | | <li>
126 | | | | | Canción: Thunderstruck, Calidad: 128,
127 | | | | </li>
128 | | | | <li>
129 | | | | | Canción: Hells Bells, Calidad: 128,
130 | | | | </li>
131 | | | | <li>
132 | | | | | Canción: TNT, Calidad: 128,
133 | | | | </li>
134 | | | | <li>
135 | | | | | Canción: Candy on the Dance Floor, Calidad: 128,
136 | | | | </li>
137 | | | | <li>
138 | | | | | Canción: Moneytalks, Calidad: 128,
139 | | | | </li>
140 | | | | <li>
141 | | | | | Canción: Let There Be Rock, Calidad: 128,
142 | | | | </li>
143 | | | | </ul>
144 | | | | <h3>Listado de tipo de archivo</h3>
145 | | | | <ul style="list-style-type:none;">
146 | | | | <li>
147 | | | | | Canción: Highway to Hell, Tipo de archivo: flac,
148 | | | | </li>
149 | | | | <li>
150 | | | | | Canción: Thunderstruck, Tipo de archivo: mp3,
151 | | | | </li>
152 | | | | <li>
153 | | | | | Canción: Hells Bells, Tipo de archivo: mp3,
154 | | | | </li>
155 | | | | <li>
156 | | | | | Canción: TNT, Tipo de archivo: mp3,
157 | | | | </li>
158 | | | | <li>
159 | | | | | Canción: Candy on the Dance Floor, Tipo de archivo: mp3,
160 | | | | </li>
161 | | | | <li>
162 | | | | | Canción: Moneytalks, Tipo de archivo: mp3,
163 | | | | </li>
164 | | | | <li>
165 | | | | | Canción: Let There Be Rock, Tipo de archivo: mp3,
166 | | | | </li>
167 | | | | <li>
168 | | | | | Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Tipo de archivo: wav,
169 | | | | </li>
170 | | | | </ul>
171 | | | | </body>
172 | | | | </html>
```

Finalmente obteniendo los siguientes resultados en el HTML:

Musiteca

Tabla de canciones

Nombre	Duracion	Artista	Genero	Comentarios
Thunderstruck	00:03:52	AC/DC	Hard rock	TEMAZO
Get Pusy (Superpig Remix)	00:07:52	SUPERPIG	Reggaeton	Tómalo
Highway to Hell	00:06:52	AC/DC	Hard rock	
Hells Bells	00:14:52	AC/DC	Hard rock	
TNT	00:03:52	AC/DC	Hard rock	
Candy on the Dance Floor	00:16:00	Tujamo	Dance	Tuja
Moneytalks	00:05:52	AC/DC	Hard rock	
Let There Be Rock	00:04:00	AC/DC	Hard rock	

Listado de albumes

1. Álbum: Bells, Canción: Hells Bells
2. Álbum: Boom, Canción: TNT
3. Álbum: Da Hool, Canción: Get Pusy (Superpig Remix)
4. Álbum: Hell, Canción: Highway to Hell
5. Álbum: Single Candy on the Dance Floor, Canción: Candy on the Dance Floor
6. Álbum: The Razors Edge, Canción: Thunderstruck
7. Álbum: The Razors Edge, Canción: Moneytalks
8. Álbum: The Razors Edge, Canción: Let There Be Rock

Listado de duración

Canción: Thunderstruck, Duración: 00:03:52 ,
Canción: TNT, Duración: 00:03:52 ,
Canción: Let There Be Rock, Duración: 00:04:00 ,
Canción: Moneytalks, Duración: 00:05:52 ,
Canción: Highway to Hell, Duración: 00:06:52 ,
Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Duración: 00:07:52 ,
Canción: Hells Bells, Duración: 00:14:52 ,
Canción: Candy on the Dance Floor, Duración: 00:16:00 ,

Listado de bit rate

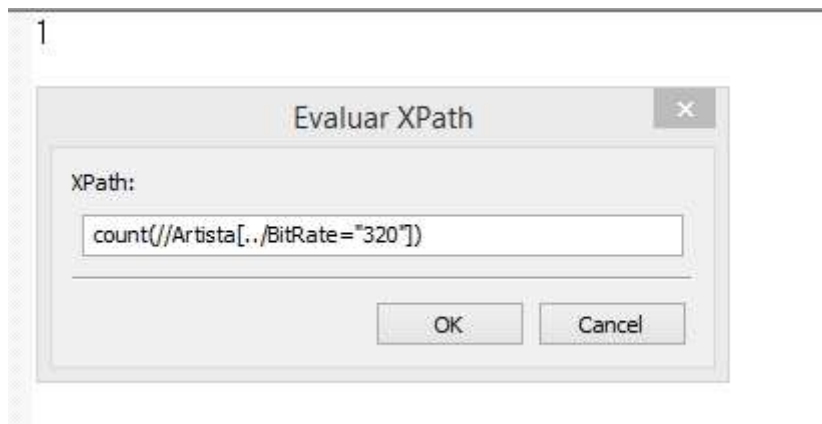
- Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Calidad: 320 ,
- Canción: Highway to Hell, Calidad: 256 ,
- Canción: Thunderstruck, Calidad: 128 ,
- Canción: Hells Bells, Calidad: 128 ,
- Canción: TNT, Calidad: 128 ,
- Canción: Candy on the Dance Floor, Calidad: 128 ,
- Canción: Moneytalks, Calidad: 128 ,
- Canción: Let There Be Rock, Calidad: 128 ,

Listado de tipo de archivo

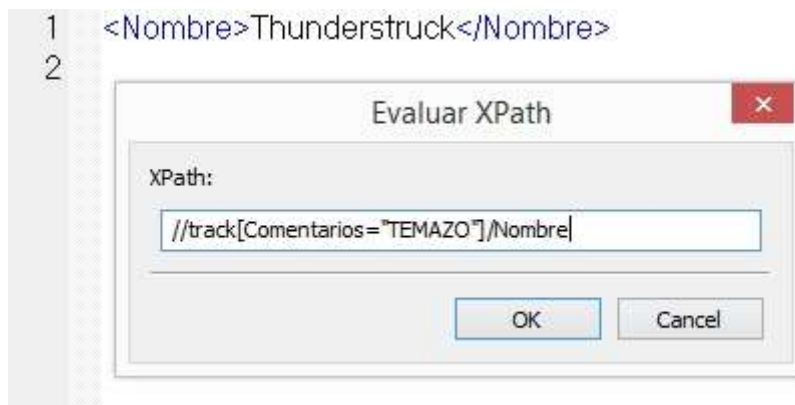
Canción: Highway to Hell, Tipo de archivo: flac ,
Canción: Thunderstruck, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: Hells Bells, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: TNT, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: Candy on the Dance Floor, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: Moneytalks, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: Let There Be Rock, Tipo de archivo: mp3 ,
Canción: Get Pusy (Superpig Remix), Tipo de archivo: wav ,

- *Rutas con XPATH*

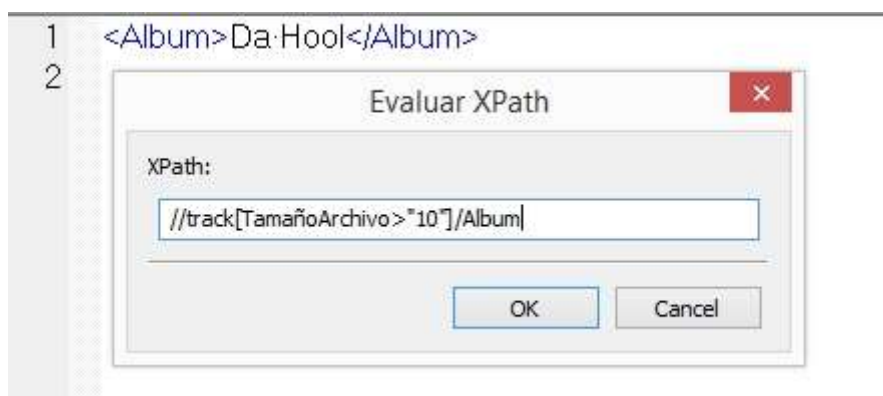
Con la primera ruta de XPATH veremos cuantas canciones poseen buena calidad, es decir, un bit rate de 320:



Con la segunda consulta veremos el título de las canciones que tienen en los comentarios la palabra TEMAZO:

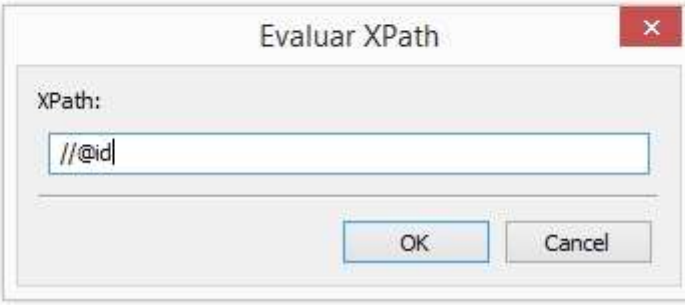


Con la tercera consulta veremos los álbumes de los archivos que pesan más de 10:



Con la cuarta consulta veremos los id de todos nuestros tracs:

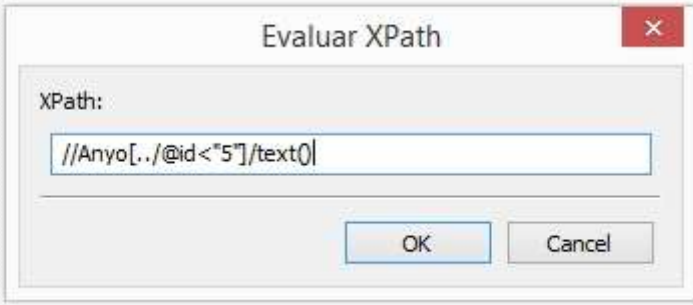
```
1 id="1"
2 id="2"
3 id="3"
4 id="4"
5 id="5"
6 id="6"
7 id="7"
8 id="8"
9
```



The screenshot shows a dialog box titled "Evaluar XPath" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "XPath:" followed by a text input field containing the expression `//@id`. Below the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

Con la quinta consulta veremos los años, sin las etiquetas, de las canciones anteriores a la que posee el id=5:

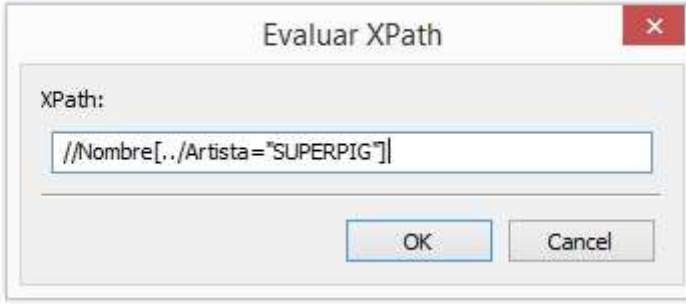
```
1 1990
2 2015
3 1990
4 1990
5
```



The screenshot shows a dialog box titled "Evaluar XPath" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "XPath:" followed by a text input field containing the expression `//Anyo[../@id < "5"]/text()`. Below the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

Con la sexta consulta conseguimos el nombre del tema del grupo SUPERPIG:

```
1 <Nombre>Get Pusy (Superpig Remix)</Nombre>
2
```

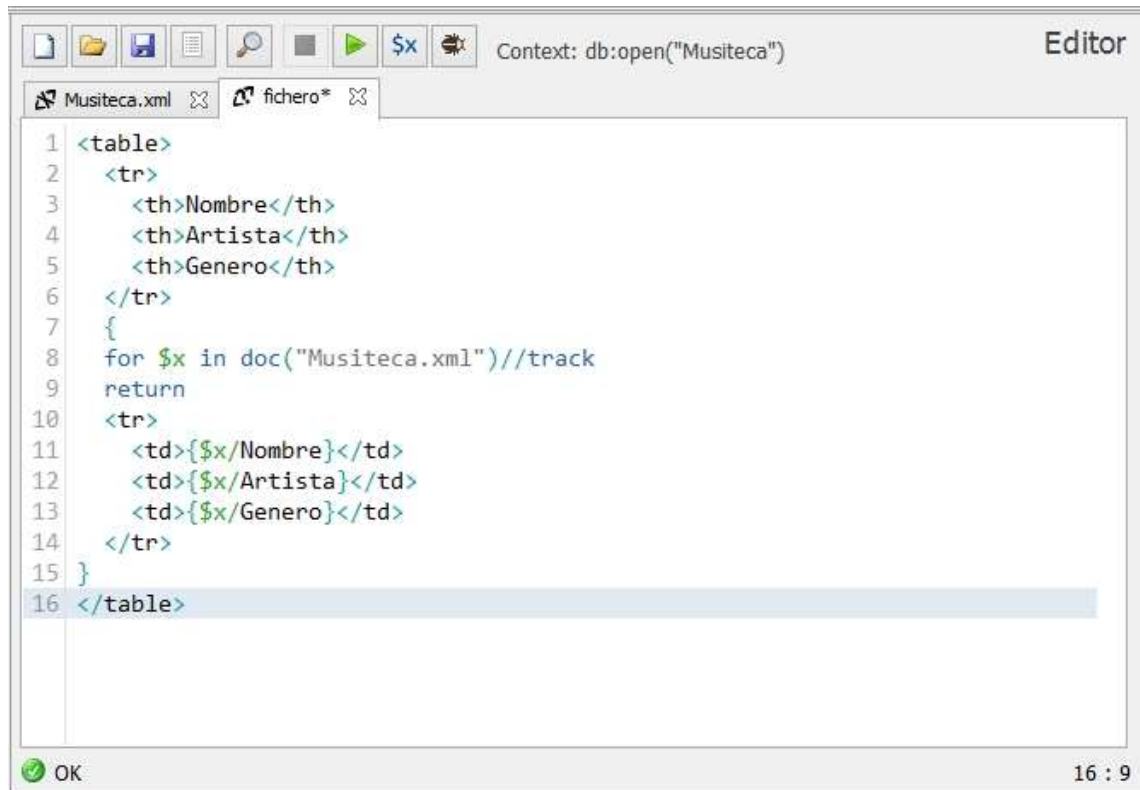


The screenshot shows a dialog box titled "Evaluar XPath" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "XPath:" followed by a text input field containing the expression `//Nombre[../Artista="SUPERPIG"]`. Below the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

Parte 3

- *Consultas FLWOR*

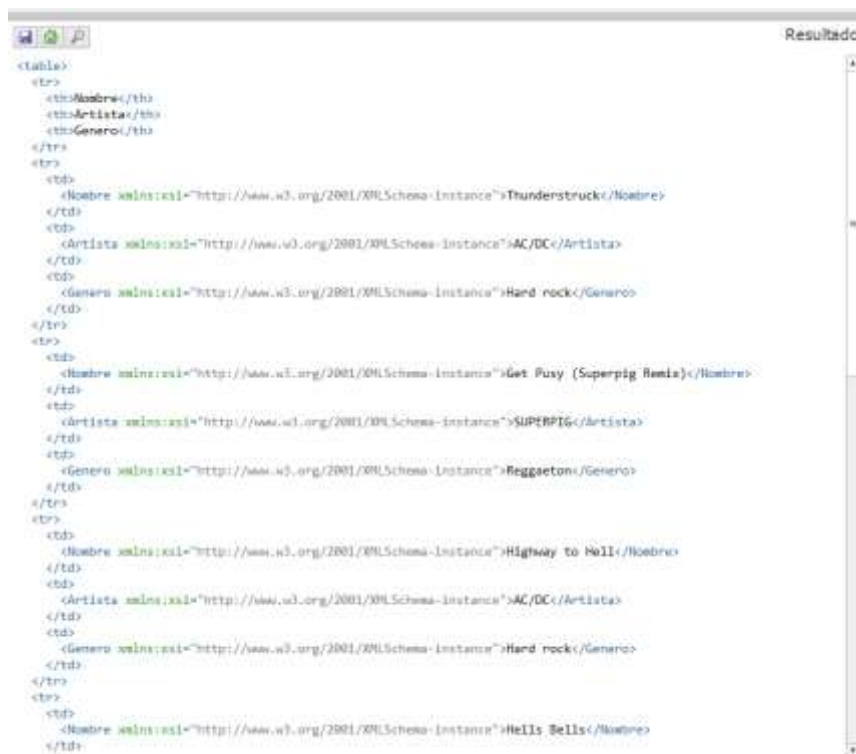
Primera consulta:



The screenshot shows an XML editor window titled "Editor" with a toolbar at the top. The context is "db:open('Musiteca')". The main editor area displays an XML query for "Musiteca.xml". The query is an FLWOR expression that iterates over the "track" elements of the document and returns a table with three columns: "Nombre", "Artista", and "Genero".

```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Nombre</th>
4     <th>Artista</th>
5     <th>Genero</th>
6   </tr>
7   {
8   for $x in doc("Musiteca.xml")//track
9   return
10  <tr>
11    <td>{$x/Nombre}</td>
12    <td>{$x/Artista}</td>
13    <td>{$x/Genero}</td>
14  </tr>
15  }
16 </table>
```

At the bottom left, there is a green checkmark icon and the text "OK". At the bottom right, the text "16 : 9" is displayed.



The screenshot shows the result of the XML query in a window titled "Resultado". The result is an XML document that represents the table structure defined in the query. It contains three rows of data, each with a "Nombre", "Artista", and "Genero" element. The "Nombre" elements are wrapped in "xhtml:xi" tags, indicating they are XML instances.

```
<table>
  <tr>
    <th>Nombre</th>
    <th>Artista</th>
    <th>Genero</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Thunderstruck</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</xi>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Get Puz (Superpig Remix)</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">SUPERPIG</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Reggaeton</xi>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Highway to Hell</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</xi>
    </td>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</xi>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <xhtml:xi xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Heils Bells</xi>
    </td>
```

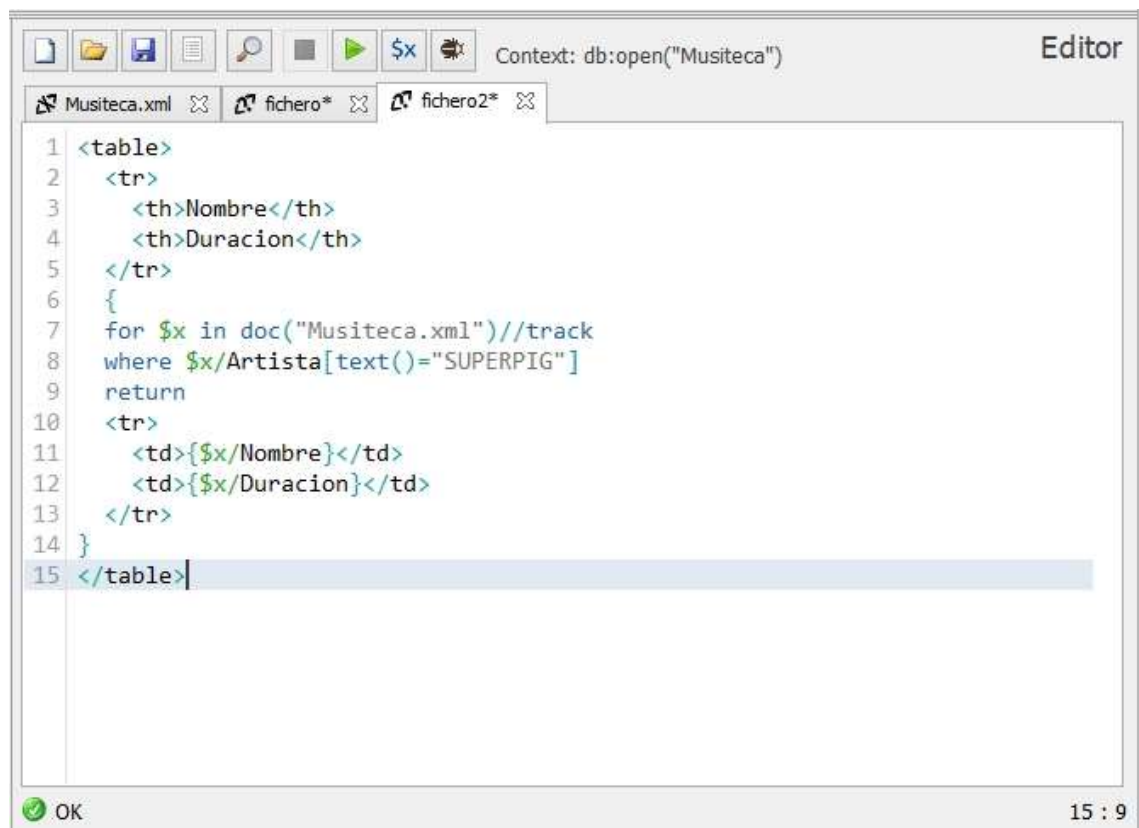


```

</td>
<td>
  <Artista xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</Artista>
</td>
<td>
  <Genero xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</Genero>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
  <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">TNT</Nombre>
</td>
<td>
  <Artista xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</Artista>
</td>
<td>
  <Genero xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</Genero>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
  <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Candy on the Dance Floor</Nombre>
</td>
<td>
  <Artista xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Tujano</Artista>
</td>
<td>
  <Genero xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Dance</Genero>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
  <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Moneytalks</Nombre>
</td>
<td>
  <Artista xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</Artista>
</td>
<td>
  <Genero xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</Genero>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
  <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Let There Be Rock</Nombre>
</td>
<td>
  <Artista xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">AC/DC</Artista>
</td>
<td>
  <Genero xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Hard rock</Genero>
</td>
</tr>
</table>

```

Segunda consulta:



```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Nombre</th>
4     <th>Duracion</th>
5   </tr>
6   {
7   for $x in doc("Musiteca.xml")//track
8   where $x/Artista[text()='SUPERPIG']
9   return
10  <tr>
11    <td>{$x/Nombre}</td>
12    <td>{$x/Duracion}</td>
13  </tr>
14 }
15 </table>
```

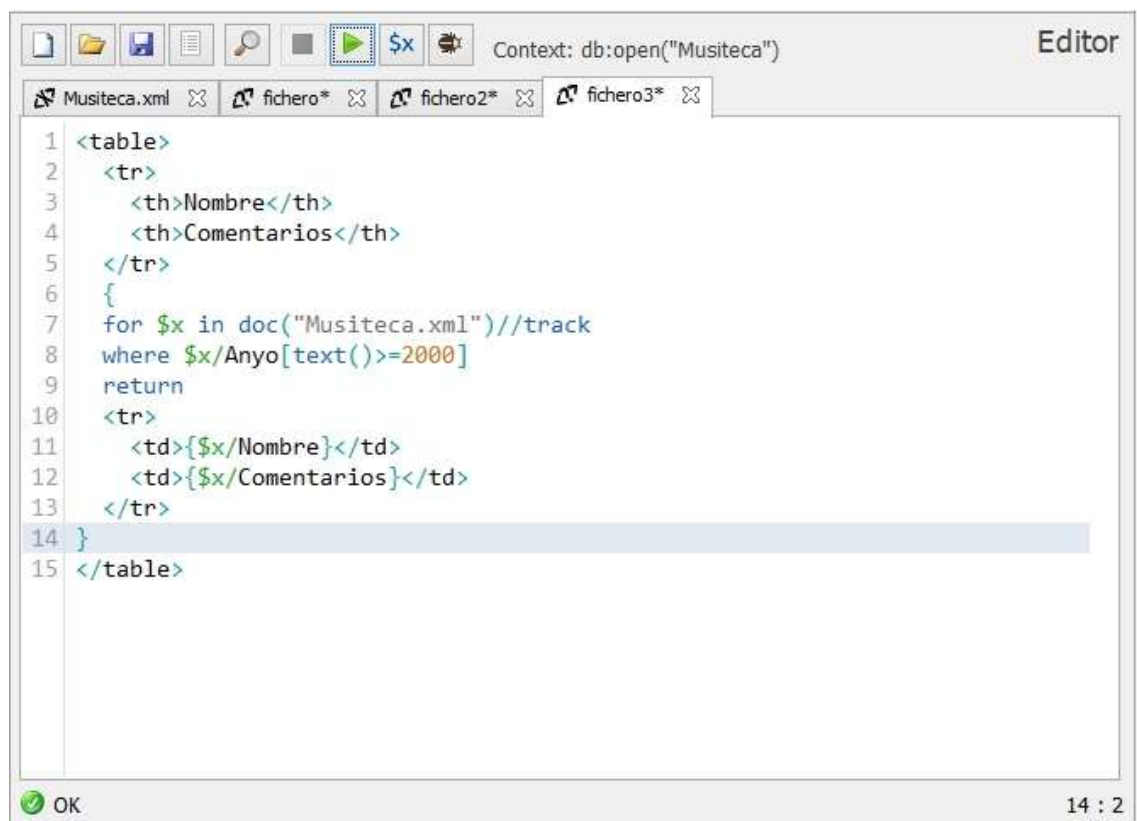
OK 15 : 9



```
<table>
  <tr>
    <th>Nombre</th>
    <th>Duracion</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Get Pusy (Superpig Remix)</Nombre>
    </td>
    <td>
      <Duracion xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">00:07:52</Duracion>
    </td>
  </tr>
</table>
```


Resultado

Tercera consulta:



```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Nombre</th>
4     <th>Comentarios</th>
5   </tr>
6   {
7   for $x in doc("Musiteca.xml")//track
8   where $x/Anyo[text()>=2000]
9   return
10  <tr>
11    <td>{$x/Nombre}</td>
12    <td>{$x/Comentarios}</td>
13  </tr>
14 }
15 </table>
```










OK 14 : 2



```
<table>
  <tr>
    <th>Nombre</th>
    <th>Comentarios</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Get Pusy (Superpig Remix)</Nombre>
    <td>
      <Comentarios xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Tómalo</Comentarios>
      <Comentarios xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Cracks</Comentarios>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <Nombre xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Candy on the Dance Floor</Nombre>
    <td>
      <Comentarios xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">Tuja</Comentarios>
    </td>
  </tr>
</table>
```

Resultado

Cuarta consulta:




Context: db:open("Musiteca")

Editor

Musiteca.xml fichero* fichero2* fichero3* fichero4*

```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Info</th>
4   </tr>
5   {
6     for $x in doc("Musiteca.xml")//track
7     where $x/Artista[text()='Tujamo']
8     return
9     <tr>
10      <td>{concat("La cancion ",$x/Nombre," pesa ", $x/TamañoArchivo," MB.
11      ")}</td>
12    </tr>
13  }
14 </table>
```

 OK

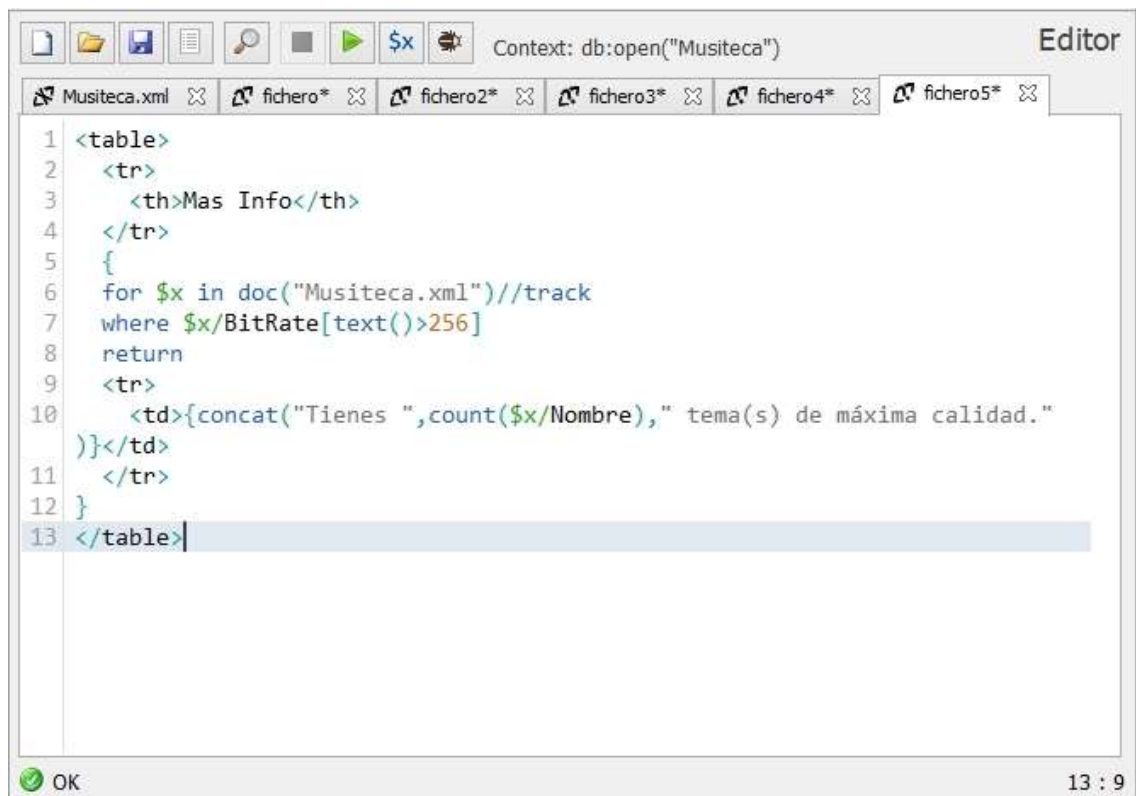
10 : 67



Resultado

```
<table>
  <tr>
    <th>Info</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>La cancion Candy on the Dance Floor pesa 2.93 MB.</td>
  </tr>
</table>
```

Quinta consulta:



```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Mas Info</th>
4   </tr>
5   {
6     for $x in doc("Musiteca.xml")//track
7     where $x/BitRate[text()>256]
8     return
9     <tr>
10      <td>{concat("Tienes ",count($x/Nombre)," tema(s) de máxima calidad."
11    )}</td>
12    </tr>
13  }
14 </table>
```

Context: db:open("Musiteca")

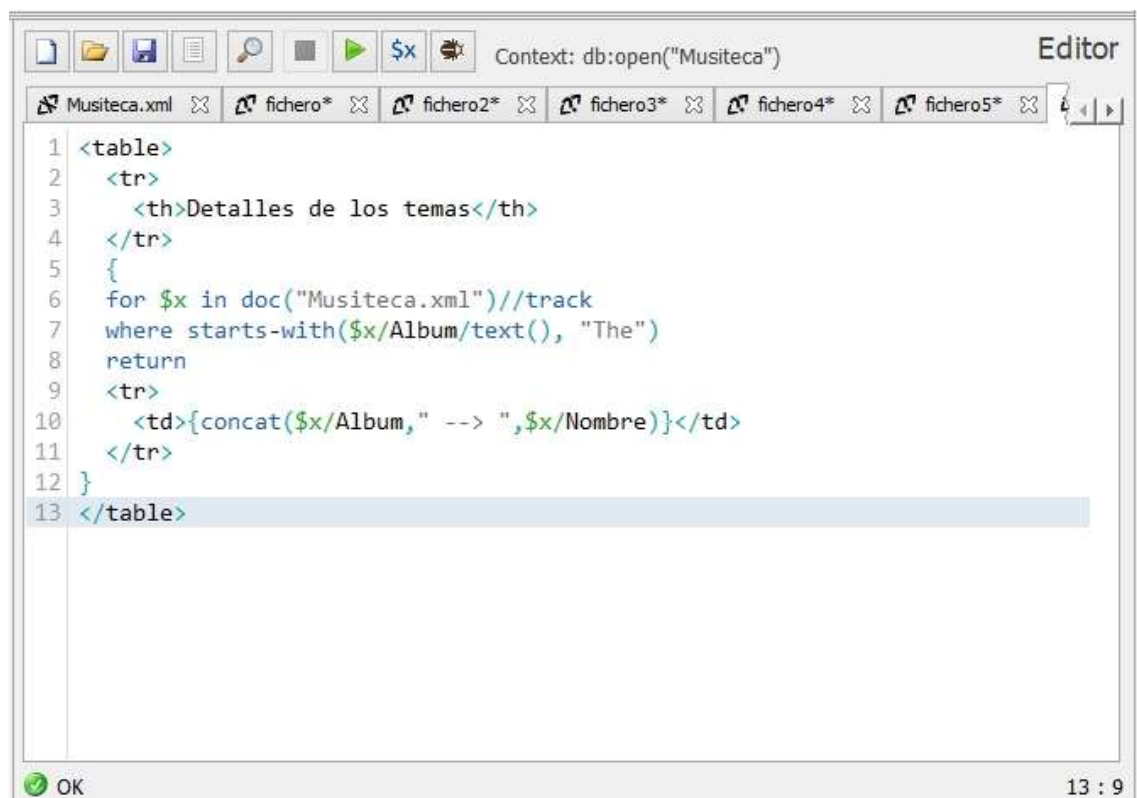
OK 13 : 9



```
<table>
  <tr>
    <th>Mas Info</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Tienes 1 tema(s) de máxima calidad.</td>
  </tr>
</table>
```

Resultado

Sexta consulta:



```
1 <table>
2   <tr>
3     <th>Detalles de los temas</th>
4   </tr>
5   {
6     for $x in doc("Musiteca.xml")//track
7     where starts-with($x/Album/text(), "The")
8     return
9     <tr>
10      <td>{concat($x/Album," --> ", $x/Nombre)}</td>
11    </tr>
12  }
13 </table>
```

OK 13 : 9



```
<table>
  <tr>
    <th>Detalles de los temas</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>The Razors Edge --> Thunderstruck</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>The Razors Edge --> Moneytalks</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>The Razors Edge --> Let There Be Rock</td>
  </tr>
</table>
```

Resultado

- *Modificaciones de los nodos*

Insertamos tres nodos nuevos, al comienzo, al final y a la mitad:

```

1 insert node
2   <track id="9">
3     <Nombre>La Cumbia del marciano</Nombre>
4     <Duracion>00:03:52</Duracion>
5     <Disco>3</Disco>
6     <Numero>6</Numero>
7     <Anyo>2017</Anyo>
8     <BitRate>320</BitRate>
9     <Artista>AlexBy</Artista>
10    <Album>Single</Album>
11    <Genero>Cumbia</Genero>
12    <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
13    <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
14    <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
15    <Comentarios>Cumbiote perron</Comentarios>
16  </track>
17  as first into doc("Musiteca.xml")//musiteca

```

OK 17 : 45

```

<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="Musiteca.xsl"?>
<musiteca xmlns:xsl="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Musiteca.xsd">
  <track id="9">
    <Nombre>La Cumbia del marciano</Nombre>
    <Duracion>00:03:52</Duracion>
    <Disco>3</Disco>
    <Numero>6</Numero>
    <Anyo>2017</Anyo>
    <BitRate>320</BitRate>
    <Artista>AlexBy</Artista>
    <Album>Single</Album>
    <Genero>Cumbia</Genero>
    <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
    <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
    <FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
    <Comentarios>Cumbiote perron</Comentarios>
  </track>
  <track id="1">
    <Nombre>Thunderstruck</Nombre>
    <Duracion>00:03:52</Duracion>
    <Disco>1</Disco>
    <Numero>1</Numero>
    <Anyo>1990</Anyo>
    <BitRate>128</BitRate>
  </track>
</musiteca>

```

Context: db:open("Musiteca")

Editor

Musiteca.xml fichero*

```
1 insert node
2   <track id="10">
3     <Nombre>Tornado</Nombre>
4     <Duracion>00:03:52</Duracion>
5     <Disco>1</Disco>
6     <Numero>5</Numero>
7     <Anyo>2018</Anyo>
8     <BitRate>320</BitRate>
9     <Artista>PAco</Artista>
10    <Album>Single</Album>
11    <Genero>Tech House</Genero>
12    <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
13    <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
14    <FechaCreacion>2019-03-05</FechaCreacion>
15    <Comentarios></Comentarios>
16  </track>
17  as last into doc("Musiteca.xml")//musiteca
```

OK 17 : 44

Resultado

```
<?xml version="1.0"?>
<Artista>AC/DC</Artista>
<Album>The Razors Edge</Album>
<Genero>Hard rock</Genero>
<TipoArchivo>mp3</TipoArchivo>
<TamañoArchivo>2.93</TamañoArchivo>
<FechaCreacion>2017-03-05</FechaCreacion>
<Comentarios/>
</track>
<track id="10">
  <Nombre>Tornado</Nombre>
  <Duracion>00:03:52</Duracion>
  <Disco>1</Disco>
  <Numero>5</Numero>
  <Anyo>2018</Anyo>
  <BitRate>320</BitRate>
  <Artista>PAco</Artista>
  <Album>Single</Album>
  <Genero>Tech House</Genero>
  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
  <FechaCreacion>2019-03-05</FechaCreacion>
  <Comentarios/>
</track>
</musiteca>
```

Editor

Context: db:open("Musiteca")

Musiteca.xml fichero*

```
1 insert node
2   <track id="11">
3     <Nombre>Juanita</Nombre>
4     <Duracion>00:03:52</Duracion>
5     <Disco>1</Disco>
6     <Numero>1</Numero>
7     <Anyo>2019</Anyo>
8     <BitRate>320</BitRate>
9     <Artista>DJ LOL</Artista>
10    <Album>Single</Album>
11    <Genero>EDM</Genero>
12    <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
13    <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
14    <FechaCreacion>2019-03-12</FechaCreacion>
15    <Comentarios>Juanita ta ta ta</Comentarios>
16  </track>
17 after doc("Musiteca.xml")//track[4]
```

OK 17 : 37

Resultado

```
<track id="11">
  <Nombre>Juanita</Nombre>
  <Duracion>00:03:52</Duracion>
  <Disco>1</Disco>
  <Numero>1</Numero>
  <Anyo>2019</Anyo>
  <BitRate>320</BitRate>
  <Artista>DJ LOL</Artista>
  <Album>Single</Album>
  <Genero>EDM</Genero>
  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
  <FechaCreacion>2019-03-12</FechaCreacion>
  <Comentarios>Juanita ta ta ta</Comentarios>
</track>
<track id="4">
  <Nombre>Hells Bells</Nombre>
  <Duracion>00:14:52</Duracion>
  <Disco>1</Disco>
  <Numero>1</Numero>
  <Anyo>1990</Anyo>
  <BitRate>320</BitRate>
  <Artista>AC/DC</Artista>
  <Album>Back in Black</Album>
  <Genero>Rock</Genero>
  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
  <FechaCreacion>2019-03-12</FechaCreacion>
  <Comentarios></Comentarios>
</track>
```

Modificamos dos nodos:

```
1 replace node doc("Musiteca.xml")//track[@id="11"] with
2 <track id="16">
3   <Nombre>WOW</Nombre>
4   <Duracion>00:03:52</Duracion>
5   <Disco>1</Disco>
6   <Numero>1</Numero>
7   <Anyo>2015</Anyo>
8   <BitRate>320</BitRate>
9   <Artista>Tiesto</Artista>
10  <Album>Single</Album>
11  <Genero>House</Genero>
12  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
13  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
14  <FechaCreacion>2017-03-12</FechaCreacion>
15  <Comentarios></Comentarios>
16 </track>
```

OK 16 : 11

```
<tamañoArchivo>2.93</tamañoArchivo>
<FechaCreacion>2007-03-05</FechaCreacion>
<Comentarios/>
</track>
<track id= '16' >
  <Nombre>WOW</Nombre>
  <Duracion>00:03:52</Duracion>
  <Disco>1</Disco>
  <Numero>1</Numero>
  <Anyo>2015</Anyo>
  <BitRate>320</BitRate>
  <Artista>Tiesto</Artista>
  <Album>Single</Album>
  <Genero>House</Genero>
  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
  <FechaCreacion>2017-03-12</FechaCreacion>
  <Comentarios/>
</track>
<track id= '4' >
  <Nombre>Hells Bells</Nombre>
  <Duracion>00:14:52</Duracion>
```

Resultado

Tiempo de ejecución: 02:31 ms

Editor

Context: db:open("Musiteca")

Musiteca.xml fichero2*

```
1 replace node doc("Musiteca.xml")//track[@id="16"] with
2 <track id="16">
3   <Nombre>Modificacion</Nombre>
4   <Duracion>00:03:52</Duracion>
5   <Disco>1</Disco>
6   <Numero>1</Numero>
7   <Anyo>2050</Anyo>
8   <BitRate>320</BitRate>
9   <Artista>Tiesto</Artista>
10  <Album>Single</Album>
11  <Genero>House</Genero>
12  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
13  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
14  <FechaCreacion>2017-03-12</FechaCreacion>
15  <Comentarios>Musica del futuro</Comentarios>
16 </track>
```

OK 16 : 11

Resultado

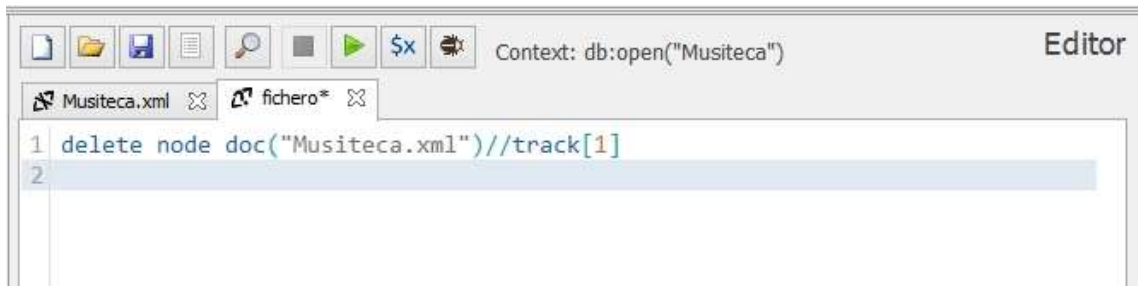
```
<tamañoArchivo>2.93</tamañoArchivo>
<FechaCreacion>2007-03-05</FechaCreacion>
<Comentarios/>
</track>
<track id="16">
  <Nombre>Modificacion</Nombre>
  <Duracion>00:03:52</Duracion>
  <Disco>1</Disco>
  <Numero>1</Numero>
  <Anyo>2050</Anyo>
  <BitRate>320</BitRate>
  <Artista>Tiesto</Artista>
  <Album>Single</Album>
  <Genero>House</Genero>
  <TipoArchivo>wav</TipoArchivo>
  <TamañoArchivo>12.93</TamañoArchivo>
  <FechaCreacion>2017-03-12</FechaCreacion>
  <Comentarios>Musica del futuro</Comentarios>
</track>
<track id="4">
  <Nombre>Hells Bells</Nombre>
  <Duracion>00:14:52</Duracion>
```

Eliminamos los tres nodos creados:



The screenshot shows an XML editor window titled "Editor" with a toolbar and a context menu. The context menu is open, showing "Musiteca.xml" and "fichero*". The editor area contains the following code:

```
1 delete node doc("Musiteca.xml")//track[@id="16"]
2 |
```



The screenshot shows an XML editor window titled "Editor" with a toolbar and a context menu. The context menu is open, showing "Musiteca.xml" and "fichero*". The editor area contains the following code:

```
1 delete node doc("Musiteca.xml")//track[1]
2 |
```



The screenshot shows an XML editor window titled "Editor" with a toolbar and a context menu. The context menu is open, showing "Musiteca.xml" and "fichero*". The editor area contains the following code:

```
1 delete node doc("Musiteca.xml")//track[last()]
2 |
```

Quedándonos la base de datos como la teníamos al comienzo.