

## TP N° 5: Normalización

### Ejercicio 1

Una inmobiliaria almacena los datos de los inmuebles en un documento XML. Los datos están compuestos por un identificador del inmueble, el nombre del barrio, el código postal, un identificador para el barrio, la cantidad de metros cuadrados y el valor del metro cuadrado para el barrio en que se encuentra.

#### Restricciones:

- A. El valor del metro cuadrado es único para un determinado barrio.
- B. Los identificadores, tanto del inmueble como del barrio son únicos en todo el documento XML.
- C. Dado un código postal, el barrio es único, pero dado un barrio, los códigos postales válidos son múltiples.

Un documento XML esperado que responda a la estructura deseada sería:

```
<?xml version="1.0"?>
<inmuebles>
  <inmueble identificador="inmueble1">
    <barrio identificador="barrio1">
      <nombre></nombre>
      <codigoPostal></codigoPostal>
      <precioM2></precioM2>
    </barrio>
    <area></area>
  </inmueble>
  .
  .
  <inmueble identificador="inmuebleN">
    <barrio identificador="barrio1">
      <nombre></nombre>
      <codigoPostal></codigoPostal>
      <precioM2></precioM2>
    </barrio>
    <area></area>
  </inmueble>
</inmuebles>
```

El cual es validado por el siguiente DTD:

```
<!ELEMENT inmuebles (inmueble)*>
<!ELEMENT inmueble (barrio, area)>
<!ELEMENT barrio (nombre, codigoPostal, precioM2)>
<!ELEMENT area (#PCDATA)>
<!ELEMENT nombre (#PCDATA)>
<!ELEMENT codigoPostal (#PCDATA)>
<!ELEMENT precioM2 (#PCDATA)>
<!ATTLIST inmueble identificador ID #REQUIRED>
<!ATTLIST barrio identificador CDATA #REQUIRED>
```

- 1.1) ¿Se validan todas las restricciones? Mostrar un contraejemplo en los casos que no se validen.
- 1.2) ¿Qué sucede si se borra el único inmueble para un determinado barrio?
- 1.3) Sugerir una nueva estructura para el documento XML y un nuevo DTD para que se validen todas las restricciones.

## Ejercicio 2

- 2.1) Realizar el XML Schema para validar el ejercicio 1 declarando las claves y referencias necesarias.

## Ejercicio 3

Un servicio de fletes almacena los datos de sus mudanzas en un documento XML llamado **flete.xml**, que tiene una raíz única (el elemento *flete*), con varios elementos *mudanza* (que indican el servicio de flete para una fecha y barrio determinados), seguidos de elementos *item* (que representan los objetos que pueden ser transportados).

### flete.xml

```
<flete>
  <mudanza>
    <barrio>Palermo</barrio>
    <fecha>2022-03-01</fecha>
    <elemento item="01">10</elemento>
    <elemento item="03">4</elemento>
    <elemento item="04">2</elemento>
  </mudanza>
  <mudanza>
    <barrio>Villa Devoto</barrio>
    <fecha>2022-02-26</fecha>
    <elemento item="02">5</elemento>
    <elemento item="03">6</elemento>
    <elemento item="05">8</elemento>
  </mudanza>
</flete>
```

```
<elemento item="01">1</elemento>
</mudanza>
<mudanza>
  <barrio>Palermo</barrio>
  <fecha>2022-02-10</fecha>
  <elemento item="01">10</elemento>
  <elemento item="01">10</elemento>
  <elemento item="04">5</elemento>
</mudanza>
<item codigo="01">
  <nombre>caja chica</nombre>
  <precio>1000</precio>
</item>
<item codigo="02">
  <nombre>caja mediana</nombre>
  <precio>2000</precio>
</item>
<item codigo="03">
  <nombre>caja grande</nombre>
  <precio>3000</precio>
</item>
<item codigo="04">
  <nombre>mueble chico</nombre>
</item>
<item codigo="05">
  <precio>2500</precio>
</item>
</flete>
```

Este documento XML, a su vez, debe cumplir con las siguientes restricciones:

- A. Cada ítem tiene un código que lo identifica (y que no puede repetirse para otro ítem).
- B. Dados una fecha y un barrio, la mudanza debe ser única (es decir, que no puede haber dos tags mudanza con el mismo barrio y la misma fecha a la vez).
- C. Cada tag *elemento* que se use en una mudanza debe referirse a un *item* existente (es decir, que el código del tag *elemento* debe ser el código de un *item* válido).

Se pide realizar el XML Schema **flete.xsd** que valide el XML **flete.xml** que cumpla con las restricciones y estructura dadas, declarando las claves y referencias necesarias