

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA**  
**MODELOS Y BASES DE DATOS**  
**XML: XPath DTD**  
**S13: 2020-02**

**DTD**

Actualice el DTD de Bienes para incluir los siguientes requisitos:

1. Exigir que se conozcan las existencias de todos los productos
2. Proponer un atributo opcional para los servicios indicando el tiempo esperado
3. Permitir que cada producto tenga la información de los proveedores que lo ofrecen.  
De cada proveedor interesa el nit y el precio de la oferta actual.
4. Adicionar como nuevo bien el alquiler de algunos de los productos.  
Proponga los atributos necesarios.
5. Ordenar los bienes así: productos, servicios y alquileres.

**XPATH**

Escriba las expresiones XPath para conocer:

1. ¿Cuáles bienes estamos ofreciendo?  
[a. Toda la información] [b. El nombre]
2. ¿Cuál es el producto de código C32014?  
[a. Toda la información] [b. Todas las etiquetas] [c. Todos los atributos] [d. El nombre]
3. ¿Qué recomendaciones tienen los bienes?  
[a. La información con etiqueta] [b. Solo el texto]
4. ¿Cuáles son los bienes que se venden a más de 20000 pesos?  
[a. El nombre]
5. ¿De cuáles productos no se conoce el precio de compra?  
[a. El nombre]
6. ¿Cuál es productos tienen definidos sus componentes?  
[a. Todos los atributos]
7. ¿Cuál es el último bien adicionado?  
[a. Toda su información]
8. ¿Cuáles son los productos que figuran en el servicio "LVEDA"?  
[a. El código]
9. ¿Cuáles son los servicios que usan como insumo el producto de código "C32014"?  
[a. El nombre]
10. ¿En qué servicios se usan los productos "C32014" y "C25369"?  
[a. El nombre]
11. ¿Cuáles servicios tienen un precio de venta mayor al doble de algún producto?  
[a. El nombre]
12. ¿Cuáles productos figuran como insumo de un servicio?  
[a. Códigos sin importar repeticiones] [b. Códigos sin repeticiones]
13. ¿En cuáles servicios se usa más de 11 unidades de insumos?  
[a. El nombre]
14. ¿Cuántos productos tenemos en inventario?
15. Propongan y respondan.

```

<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE Bienes[
<ELEMENT Bienes (Producto|Servicio)*>
<ELEMENT Producto (Descripcion?, Componentes?,Recomendaciones?)>
<ELEMENT Componentes (Componente+)>
<ELEMENT Descripcion (#PCDATA)>
<ELEMENT Componente (#PCDATA)>
<ELEMENT Servicio (Insumos, Recomendaciones?)>
<ELEMENT Insumos (Insumo)+>
<ELEMENT Insumo EMPTY>
<ELEMENT Recomendaciones (#PCDATA)>
<!ATTLIST Producto codigo ID #REQUIRED>
<!ATTLIST Producto nombre CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Producto precioVenta CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Producto existencias CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Producto precioCompra CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Servicio codigo ID #REQUIRED>
<!ATTLIST Servicio nombre CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Servicio precioVenta CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Servicio manoObra CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST Insumo producto IDREF #REQUIRED>
<!ATTLIST Insumo unidades CDATA #IMPLIED>
]>
<Bienes>
<Producto codigo="C25369" nombre="Líquido para vidrios" precioVenta="20000" existencias="10"
precioCompra="18000">
<Descripcion> La esponja esta cubierta en nylon. Largo de esponja y escurridor de caucho: 8
pulgadas. En Unidad.
</Descripcion>
</Producto>
<Producto codigo="C493256" nombre="Jabón en polvo" precioVenta="2000" existencias="100"
precioCompra="18000">
<Recomendaciones>No dejar al alcance de los niños
</Recomendaciones>
</Producto>
<Producto codigo="C32014" nombre="Limpiador con caucho y esponja" precioVenta="50000">
<Componentes>
<Componente> AGUA 930 c.c. </Componente>
<Componente> COLOR - ANILINA (VEGETAL) 1 Gramo </Componente>
<Componente> GENAPOL LRO 1 c.c. EDTA 1 c.c. </Componente>
<Componente> MERGAL 1 c.c. </Componente>
<Componente> BUTIL CELLOSOLVE 50 c.c. </Componente>
<Componente> ALCOHOL ISOPROPILICO 20 c.c </Componente>
</Componentes>
</Producto>
<Servicio codigo="LVEDA" nombre="Lavado vidrios edificios" precioVenta="500000" manoObra="100000">
<Insumos>
<Insumo producto="C25369" unidades="10"></Insumo>
<Insumo producto="C32014" unidades="2"></Insumo>
</Insumos>
<Recomendaciones>En edificios de más de cinco pisos usar andamios tipo B
</Recomendaciones>
</Servicio>
<Servicio codigo="LPISO" nombre="Limpieza pisos acrilicos" precioVenta="40000" manoObra="5000">
<Insumos>
<Insumo producto="C25369" unidades="10"></Insumo>
<Insumo producto="C493256" unidades="1"></Insumo>
</Insumos>
<Recomendaciones>En edificios de más de cinco pisos usar andamios tipo B
</Recomendaciones>
</Servicio>
</Bienes>

```